# TV-AMATEUR

agaf-ev.org · www.agaf.de

Nr. 191
50. Jahrgang
4. Quartal 2018

EUR 6,- SFR 6,50 US$ 6,-

## Zeitschrift für Bild- und digitale Daten-Übertragung im Amateurfunk

Astronaut Alexander Gerst (Siehe Seite 3 unten)

Vorstand und Redaktion wünschen allen Mitgliedern und Freunden der AGAF ein besinnliches Weihnachtsfest und ein erfolgreiches Jahr 2019







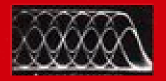














# ZEITSCHRIFT DER AGAF

**Arbeitsgemeinschaft Amateurfunk-Fernsehen (AGAF) · Mitglied des European Amateur Television Forum (EATF) für Bild- und Schriftübertragungs-Verfahren**

Der TV-AMATEUR, Zeitschrift für Amateurfunkfernsehen, Fernsehfernempfang, Satellitenempfang, Videotechnik und weitere Bild- und Schriftübertragungsverfahren (BuS), ist die Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen, (AGAF). Sie erscheint vierteljährlich. Der Verkaufspreis ist durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten. Nichtmitglieder können den TV-AMATEUR im qualifizierten Elektronikfachhandel oder über die AGAF-Geschäftsstelle erwerben.

 Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) ist eine Interessengemeinschaft des Amateurfunkdienstes mit dem Ziel von Förderung, Pflege, Schutz und Wahrung der Interessen des Amateurfunkfernsehens und weiterer Bild und Schriftübertragungsverfahren. Zum Erfahrungsaustausch und zur Förderung technisch wissenschaftlicher Experimente im Amateurfunkdienst dient der TV-AMATEUR, in dem neueste Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden.

**In Inseraten angebotene Bausätze, die ausschließlich für Funkamateure hergestellt und bestimmt sind, unterliegen nicht der CE-Kennzeichnungspflicht.**

Darüber hinaus werden Fachtagungen veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt wird. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet.

Ein besonderes Anliegen der AGAF ist eine gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurvereinigungen gleicher Ziele, sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet der Bild- und Schriftübertragung gegenüber den gesetzge-benden Behörden und sonstigen Stellen.

## TECHNIK & INFORMATIONEN



## ATV-BERICHTE aus GB



*Zum Titelbild:* **Zitat Astro_Alex auf Twitter: ISS – Die komplexeste, wertvollste und unwahrscheinlichste Maschine, die die Menschheit jemals gebaut hat – zum Wohle Aller. Wenn wir über Kontinente hinweg so zusammenarbeiten können, dann können wir noch viel mehr zusammen erreichen. Wir müssen es nur versuchen.**

**Ab 2018 beträgt der normale Mitgliedsbeitrag 30,- €, ermäßigt 20,- €. Eine Firmen- oder Verbandsmitgliedschaft ist jährlich für 100,- € möglich. Alle Mitglieder, die ihren Beitrag für 2018 noch nicht bezahlt haben, sollten dies bitte umgehend tun!**

**Der Bezug des TV-AMATEUR ist auch für Nichtmitglieder möglich.**
**Aufnahmeantrag / Bestellung online: agaf-ev.org/index.php/membership**
**Postalisch: Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V. – Geschäftsstelle – Stuttgarter Platz 15, 10627 Berlin-Charlottenburg**
**Webseiten: http://agaf-ev.org ▪ www.agaf.de**

# EDITORIAL



## *Liebe Mitglieder,*

*zum letzten Heft des Jahres ein kurzer Rückblick. Wir hatten angenehme Mitglieder-Versammlungen in Glövzin und in Friedrichshafen, auch die HAMRADIO 2018 war ein schöner Erfolg für die AGAF mit einigen DATV-Vorführungen und regem Interesse von Seiten der Besucher. Die Anmeldeunterlagen für die HAMRADIO 2019 sind schon angekommen und werden zur Zeit bearbeitet. Es gab auch viel Verwaltungsarbeit im Vorstand, die noch andauernde Aufarbeitung der Vergangenheit hat einiges an Zeit gekostet. Doch es besteht die Hoffnung, dass die Angelegenheit im kommenden Frühjahr zum Abschluss gebracht werden kann.*

*Die AGAF ist in diesem Jahr 50 Jahre alt geworden; durch die aufgeführten Aktivitäten sind wir nicht dazu gekommen, dieses Jubiläum gebührend zu feiern. Zur Zeit ist eine Übersicht über die Geschichte der AGAF in Arbeit, die hoffentlich bis zum nächsten Heft fertig wird; dazu sind noch einige weitere Recherchen und Interviews geplant. Wer noch Erinnerungen beitragen möchte, kann das gerne per E-Mail an r**edaktion@agaf-ev.org** machen, am Besten mit gescanntem Bildmaterial.*

*Das vorliegende Heft ist mit vielen interessanten Berichten gefüllt. Darüber hinaus werden wir uns im kommenden Jahr um mehr eigene technische Beiträge bemühen und brauchen weiterhin dringend redaktionelle Unterstützung für Klaus, DL4KCK, und Rolf, DJ9XF. Für die regelmäßigen Zulieferungen von Klaus Welter, DH6MAV, möchten wir uns ausdrücklich bedanken! Aber auch so spontane Beiträge wie der Video-Squelch-Killer von DJ7OO oder der Bericht vom Ulmer ATV-Treffen von DH1MMT sind immer herzlich willkommen.*

*Der mit großer Hoffnung erwartete Start eines geostationären TV-Satelliten mit u.a. einem von AMSAT-DL projektierten Breitband-Transponder für internationale DATV-Verbindungen unter enger Zusammenarbeit mit unseren britischen Kollegen vom BATC bietet ggfs. einen neuen Aufschwung für unsere sehr technisch orientierte Amateurfunk-Sparte – drücken wir die Daumen, dass alles wie geplant funktioniert!*

*Ich wünsche uns allen ein besinnliches Weihnachtsfest, ein gutes Neues Jahr und viel Spaß mit unserem gemeinsamen Hobby.*

*73, Uwe, DJ8DW*

Präsident der AGAF e.V.

# Bericht vom AMSAT-DL-Symposium 2018

*Jens Schoon, DH6BB*

Das diesjährige Symposium der AMSAT-DL in Bochum Ende September 2018 stand ganz im Zeichen des bevorstehenden Starts von Es'hail-2 mit den P4-A Afu-Transpondern. Zwar stand zum Zeitpunkt des Symposiums noch kein Starttermin fest, allerdings deuteten alle Anzeichen darauf hin, dass der von Es'hailSat angekündigt Termin „Q4/2018“ wohl eingehalten werden kann.

Peter Gülzow, DB2OS, ließ im ersten Teil seines Vortrags den bisherigen Projektverlauf von den ersten Kontakten in Qatar 2012 bis heute nochmals Revue passieren. Im zweiten Teil ging es dann zusammen mit Achim Vollhardt, DH2VA, um das Sende- und Empfangsequipment.



**Achim Vollhardt, DH2VA, (links mit ADALM-Pluto) und Peter Gülzow, DB2OS, während ihres Vortrags zu P4-A**

Hierbei reichte die Spanne von einem Baumarkt-PLL-LNB für unter 5 € zusammen mit einem SDR-USB-Stick bis hin zu Lösungen einiger kommerzieller Anbieter. Das Angebot wird, so die Prophezeiung beider, nach dem erfolgreichen Start sicher noch deutlich anwachsen.

Michael Lengrüsser, DD5ER berichtete anschließend über den Status der Boden-Kontrollstationen, welche von der AMSAT-DL gebaut werden. Die Komponenten für Qatar waren zum Zeitpunkt des Symposiums versandfertig. Für die Station in Bochum wurden am Vortag unter anderem noch Kabel verlegt.

Während der Mittagspause bestand Gelegenheit, sich das Radom mit dem 20-m-Parabolspiegel genauer anzusehen. Parallel dazu zeigten Jens Schoon, DH6BB, und Achim Vollhardt, DH2VA, eine DATV-Übertragung mit einfachsten Mitteln. Gesendet wurde von einem Notebook mit angeschlossenem ADALM-PLUTO SDR-Entwicklungskit für ca. 100 €, die Empfangsseite bestand



Antennen für den Up- und Downlink der P4-A Boden-Kontrollstation in Bochum ▲

▼ P4-A-Bodensegment-System zur Leistungsbegrenzung auf dem Transponder




aus einem Minitiouner ebenfalls mit Notebook. Als Software kam MiniTioune von F6DZP auf der Empfangsseite sowie DATV Express auf der Sendeseite zum Einsatz. Auch konnten die Komponenten für die Bodenstationen genauer in Augenschein genommen werden.

Großes Interesse fand nach dem Mittag der Vortrag von Schülern des Megina Gymnasiums in Mayen über das MeginaSat-Projekt. Erstmals bauen hier deutsche Gymnasiasten einen Cubesat. Als Besonderheit soll die Datenübertragung per Licht erfolgen. Vor Ort berichteten Max Schild, Florian Jüngermann, Max von Wolff und Projektleiter Thomas Leister, DG2PU. Direkt nach dem Vortrag wurde vereinbart, dass im nächsten Jahr in Bochum zum aktuellen Stand erneut berichtet werden soll.

Auf der nachfolgenden Jahreshauptversammlung der AMSAT-DL konnte der Vorstand die von Grund auf aktualisierte Webseite **www.amsat-dl.org** vorstellen. Hier finden sich jetzt auch detailliertere Informationen zu P4-A sowie ein Forum:

**https://amsat-dl.org/eshail-2-amsat-phase-4-a**

# Betriebsrichtlinien zum Breitband-Transponder

*Die folgenden Richtlinien und der vorgeschlagene Bandplan sind so konzipiert, dass der 8 MHz breite Transponder von allen Benutzern am effizientesten genutzt werden kann. Es wird erwartet, dass diese ersten Richtlinien nach der Inbetriebnahme weiterentwickelt werden.*

## Koordination

Aufgrund der sehr großen Anzahl von Variationen der Übertragungsparameter ist es unerlässlich, dass alle Benutzer ihre Übertragungsparameter auf der von AMSAT-DL und dem BATC eingerichteten Koordinations-Chatroom-Seite mitteilen.

## Transpondernutzung

Grundsätzlich sollte der Transponder nur für Kurzzeittests und Kontakte verwendet werden. Die einzige lange Übertragungsdauer (mehr als 10 Minuten) sollte sein:

- Der Bakensender, der aus Katar oder Bochum hochgeschaltet wird,
- Live-Berichterstattung von AMSAT und Amateur-TV-Vorträgen und Konferenzen von großem Interesse. Beispiele können sein:
- Nationale AMSAT-Konferenzen
- Nationale Amateur-TV-Kongresse

## Der folgende Sendungs-Inhalt ist inakzeptabel:

- Aufzeichnungen von Ereignissen oder Ausstrahlungen von Ereignissen, die sich nicht ausdrücklich mit Amateursatelliten oder Amateurfernsehen befassen,
- Übertragung von urheberrechtlich geschütztem Material (z.B. Filme oder Fernsehsender).
- Die Weitergabe von terrestrischen Amateur-TV-Repeatern wird abgelehnt, es sei denn, die Inhalte sind von außergewöhnlichem Amateurfunkinteresse.

## Sendeleistung

Alle Uplinksendungen sollten mit möglichst geringer Leistung erfolgen. Keine Übertragung sollte ein Downlink-Signal mit einer höheren Leistungsdichte als die Bake aufweisen - der webbasierte Spektrumsmonitor ermöglicht es den Nutzern, ihre Uplink-Leistung so einzustellen, dass sie dies erreichen.

## Übertragungsmodi

Bei der DATV-Sendung sollte nach Möglichkeit DVB-S2 verwendet wer-

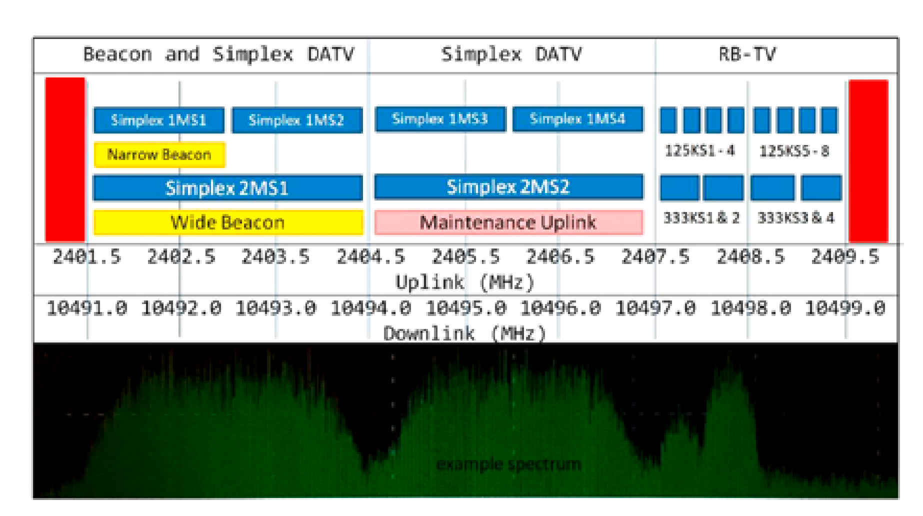
den. Bei Standardübertragungen in SD ist 2 MS/s die maximale Symbolrate, die verwendet werden sollte.

Um eine einfache Dekodierung zu ermöglichen, sollten PIDs als: Video 256, Audio, 257, PMT 32 oder 4095, PCR 256 oder 258 gesendet werden. Der Servicename sollte auf das eigene Rufzeichen eingestellt sein. Die PMT-PIDs 4000 – 4010 sollten nicht verwendet werden. Den Benutzern wird empfohlen, mit DVB-S2-Modi höherer Ordnung mit niedrigeren Symbolraten (z.B. 333 KS/s, 32APSK) zu experimentieren, um die Transponder-Bandbreite zugunsten anderer Nutzer zu schonen.

Mittwochs (UTC-Zeit) werden die Tester ermutigt, andere Modi auszuprobieren - vielleicht 6 MS/s unter Belegung des gesamten Transponders für kurze Zeit (max. 10 Minuten). Es ist wichtig, dass die Nutzer ihre Absichten vorher auf der Chatroom-Seite bekannt geben und immer im Auge behalten.

## Bake

Die Video-Bake wird zunächst rund um die Uhr laufen, aber es wird erwartet, dass, wenn mehr Benutzer aktiv werden, diese auf einen kürzeren Zeitraum pro Stunde reduziert wird.




Breitband-Transponder-Bandplan mit Spektrums-Beispiel

## Anfangsbandplan

1. Der Wartungs-Uplink wird nur sehr selten genutzt, aber die Benutzer werden gebeten, ihm bei der Benachrichtigung im Chatfenster absolute Priorität einzuräumen.

2. DVB-S2-Nutzer werden gebeten, den steilsten Roll-off-Faktor zu verwenden, den ihre Geräte erreichen können, um die Möglichkeit von Nachbarkanalstörungen zu reduzieren.

3. Die empfohlenen Mittenfrequenzen für verschiedene Anwendungen und Symbolraten sind in der nachfolgend verlinkten Tabelle am Ende der Seite aufgeführt:

**https://amsat-dl.org/p4-a-wb-transponder-bandplan-and-operating-guidelines**

4. Sende-Uplink 2401,5 – 2409,5 MHz RHCP (zirkular rechtsdrehend), Empfangs-Downlink 10491 – 10499 MHz Horizontal.

# Aufgespießt

**von Klaus Welter, DH6MAV**

*(Quellenangaben in Klammern)*

Damit die Energiewende gelingt, braucht Deutschland rund 40.000 Windräder. *(Deutschlandfunk Kultur)*

Im ersten Halbjahr 2018 wurden in Deutschland 3,1 Millionen TV-Geräte verkauft und damit 11,1 % weniger als im Vergleichszeitraum 2017. Dies erklärt die Branche mit den hohen Verkaufszahlen, bedingt durch die DVB-T2 HD-Umstellung im Vorjahr und das frühe Ausscheiden der Nationalmannschaft bei der diesjährigen Fußballweltmeisterschaft. Der Verkaufswert entspricht 1,9 Milliarden Euro; die Unterhaltungsbranche insgesamt machte 4,2 Mrd. Euro Umsatz, ohne IT-Produkte gerechnet. *(HEMIX-Statistik)*

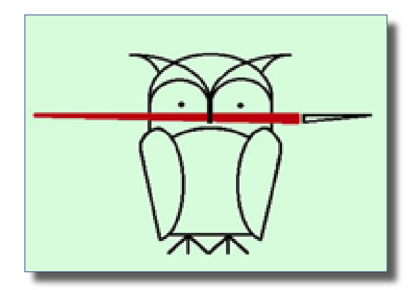
Der Branchenverband Ingenieure für Kommunikation, IfKom, warnt vor einer Überinterpretation der neuen Datenschutzgrundverordnung DSGVO. Unnötiger Bürokratismus belaste durch höhere Dienstleistungskosten, auch dürfe nicht Abmahnbüros in die Hände gespielt werden. Vereine und Kleinbetriebe müssten geschützt werden. Hier sei der Gesetzgeber gefordert. Nun hat die bayerische Staatsregierung als erste mit einer Ministerialverordnung reagiert, wonach die Ziele der DSGVO „sachgerecht und mit Augenmaß" zu verfolgen seien. Ehrenamtlich getragene Vereine müssen demnach keinen Datenschutzbeauftragten bestellen. Außerdem haben „Hinweisgabe und Beratung Vorrang vor Sanktionen." Nach Ansicht von DH6MAV können Betroffene aus anderen Bundesländern bei juristischen Auseinandersetzungen ggf. auf die bayerische Handhabung verweisen, denn „Recht" darf nicht unterschiedlich gehandhabt werden. *(IfKom; DH6MAV)*

460.000 unsichere Elektrogeräte hat die BNetzA im vergangenen Jahr vom Markt genommen und kommentiert: Ein Bruchteil dessen, was an verbotenen Geräten insgesamt auf dem Markt ist. Das reiche von Brandmeldern mit eingebauten Videosendern bis zu funkstörenden Radioweckern. Die Bundesnetzagentur rät Händlern und Verbrauchern, speziell auf das CE-Zeichen zu achten, und fügt hinzu: „eine Garantie ist das allerdings nicht, eher ein Warnsignal". *(Fiete Wulff)*

„Veganen" Strom bietet übers Internet die TWL Energie Deutschland GmbH, eine Tochter der Stadtwerke Ludwigshafen, bundesweit an. Atom, Braunkohle, Windräder und Wasserkraft sind ausgeschlossen. Der Strom wird allein photovoltaisch erzeugt, aber auch nicht von Solarzellen auf Dächern mit Massentierhaltung oder mit großem Grünlandverbrauch. *(vegawatt)*

Es gibt nicht nur Satelliten bauende Funkamateure, sondern auch eine Amateur-Raumfahrt. So bauen Studenten an der TU Delft und weitere an der Universität Stuttgart „handliche" Raketen mit selbst entwickelten Antrieben. Von den Delftern war kürzlich nachzulesen, welchen neuartigen Treibstoffmix sie verwenden: Paraffinwachs, Aluminiumpulver, Sorbit und Lachgas. Noch geht es im Wettbewerb um die maximale Gipfelhöhe. Doch es sollen an einem Fallschirm schwebend auch die Kapsel mit ihren Messinstrumenten geborgen werden. *(md-automation)*

Für die Funkausrüstung von Fischereibojen bzw. in GPS-Bojen zum Aufspüren von Haien werden vor der Australischen Küste Nickel-Metallhydrid-Akkus solchen mit Lithium-Ionen-Technologie vorgezogen. NiMH-Akkus gewähren einen größeren Arbeitstemperaturbereich und zeigen sich insgesamt robuster, wie der Hersteller betont. Zur Ausfallsicherung werden Alkaline-Batterien eingesetzt. *(Panasonic)*



Die Stärke von OLED-Displays ist der ganz hervorragende Schwarzwert, allerdings bei nicht ganz so guter maximaler Helligkeit. Wer darum eher tagsüber im Wohnzimmer fernsieht, ist mit einem herkömmlichen LCD-TV besser bedient. *(Deutschlandfunk)*

„Wer behauptet, dass Rundfunk teuer ist, der weiß nicht, was er durch Rundfunk spart, effektiv spart, weil er lieber zu Hause bleibt, wo er mit Rundfunk die ganze Welt um sich hat, als nur zum Zeitvertreib ins nächste Kino zu gehen oder seine Zeit in Wirtshaus und Cafe abzusitzen." So leitete die Zeitschrift Funkschau, Ausgabe 22.11.1931, einen Artikel ein, um Leser in Hinblick auf Weihnachten zum Kauf von Rundfunkempfängern zu motivieren. Die Empfänger kosteten zwischen 100 und 150 RM. Die Zeitschrift konstatierte, dass „bei bestem Willen sich viele das nicht leisten können, auch auf Stottern nicht." *(Funkschau)*

Der Kamerahersteller Canon hat in Ergänzung seiner EOS-Reihe eine Foto / Filmkamera herausgebracht, die der Vollformat-Kamera EOS 5D Mark IV vergleichbar ist, aber auf den Klappspiegel verzichtet. Die EOS R besitzt ebenso einen CMOS-Vollformatsensor von 36x24mm. Um das Bild, das nun nicht mehr optisch vom Auge kontrolliert werden kann, dennoch bewerten zu können, bedarf es eines besonders hochauflösenden Suchers. Das OLED-Okular liefert dazu 3.690.000 Bildpunkte, das schwenkbare LC-Display 2.100.000 Bildpunkte. *(Canon)*

Eine Studie für das Bundesland Rheinland-Pfalz über die Kosten einer landesweiten DAB+-Ausstrahlung ergab für ein einzelnes Programm rund 3 Cent / a pro Einwohner. Deutlich Kosten pro Programm können gespart werden bei Mitnutzung vorhandener Antennen. *(bmt)*

Ein neuartiges Seenotrettungssystem unter dem Namen SEERAD wird derzeit zur Fertigungsreife gebracht. Schiffbrüchige müssen mit einem Transponder am Handgelenk ausgerüstet sein. Der verdoppelt die Suchfrequenz und sendet sie wieder aus. Somit ist auf einem extra Radarbild eine Unterscheidung möglich von an den Meereswellen reflektierten Radarsignalen. Die Reichweite soll bis 10 km reichen. *(BMBF)*

In Sachsen laufen Überlegungen, in Gefängnissen per Störsender die Verwendung von Handys zu verunmöglichen. Bisher setzt man Spürhunde und Peilempfänger zum Auffinden der nicht erlaubten Mobiltelefone ein. *(Deutschlandfunk)*

Hedy Lamarr, eine 1914 geborene Wienerin, entwickelte im 2. Weltkrieg in den USA die Grundidee zum „Frequency Hopping" (Frequenzsprungverfahren), was dort auch patentiert wurde. Ihre Motivation war, Feindsendern die Abhörmöglichkeit zu erschweren. Allerdings beachtete das US-Militär das Patent nicht weiter. Ein möglicher Grund dafür könnte die „übliche" Tätigkeit von Hedy Lamarr gewesen sein: Sie war Schauspielerin und in den 30er und 40er Jahren wegen ihrer Schönheit eine anerkannte Hollywood-Ikone. Frequency Hopping wurde erst ab den 1960er Jahren kommerziell verwertet. Da waren die Patentrechte verfallen. *(YouTube)*

Südtirol hat innerhalb Italiens einen Sonderstatus, wonach es den angrenzenden deutschsprachigen Ländern erlaubt ist, kulturell Einfluss zu nehmen. So verbreitet die Rundfunkanstalt Südtirol nicht nur über DVB-T einige Fernsehprogramme Italiens, der Schweizer, Österreichs und Deutschlands, sondern auch zahlreiche Hörfunkprogramme über UKW und DAB+. Ein Teil der Fernsehprogramme werden übrigens immer noch im Band VHF III ausgestrahlt, wo sich ebenfalls DAB-Kanäle befinden. Augenblicklich wird wieder der Senderstandort neben dem Brenner in Betrieb genommen zur Versorgung der umliegenden Region. In den 80er Jahren strahlte von dort ein privater, leistungsstarker UKW-Sender bis nach München. *(RAS)*

Der BR nimmt Stellung: FeMBMS soll das digitale Radio DAB+ nicht ersetzen! Über den 5G-Broadcast-Modus soll in erster Linie Video verbreitet werden. Mit linearem Radio seien diese Investitionen nicht zurück zu verdienen. Auch das IRT äußerte auf Anfrage des TV-AMATEUR, dass „das Interesse der Akteure auf einer Fernsehverbreitung läge, weil dort mit deutlich höheren Datenraten zu rechnen sei." *(BR; IRT)*

Gefährliche Nanopartikel sind aktuell. Ihre Größe verhält sich proportional wie eine Haselnuss zum Erdglobus. *(Deutschlandfunk)*



◀ „DVR Pro“- Monitordarstellung von Rauschsignal

# Wie lassen sich Video-Squelch-Funktionen eliminieren?

*Klaus Hirschelmann, DJ7OO*

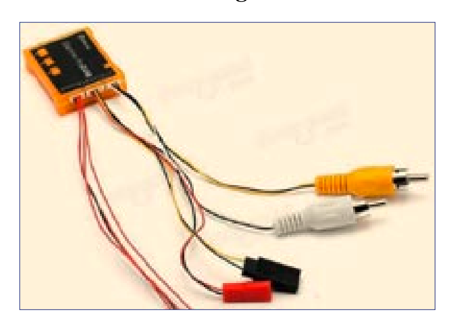
Wer erinnert sich nicht noch an rauschende Bildschirme, so wie sie von analogen Fernsehempfängern geliefert wurden, solange keine Eingangssignale empfangen wurden? Uns TV-Amateuren erlaubte das ein Erkennen auch schwacher und schwächster Signale von einfallenden Stationen. Eine etwas andere Situation ergibt sich leider bei Verwendung fast aller modernen Videomonitore, so diese überhaupt noch einen Eingang zur Verarbeitung analoger Signale besitzen. Ausgestattet mit einem integrierten Video-Squelch erlauben diese in der Regel nur dann Bildschirmdarstellungen, wenn an ihrem Signaleingang auch normgerechte Sync-Impulse mit ausreichendem Pegel erkannt werden.

Nutzung von „DVR Pro“ auf der Empfangsseite

Nun hat analoger ATV-Betrieb inzwischen sicherlich nicht mehr den gleichen Stellenwert wie ehemals, erlebt aber z.B. auch in Verbindung mit den sehr preiswert für u.a. den 5.6-GHz-Bereich erhältlichen FTV-Baugruppen (siehe auch TV-AMATEUR 190, Seite 33-35) zumindest in einigen Gegenden (G, PA0) wieder eine beachtenswerte Renaissance.

Findige Amateure hatten sich dabei nun auch Gedanken gemacht, wie sie die Squelch-Funktion moderner Videomonitore überlisten könnten. Bei PE1RQM in den Niederlanden entstand daraufhin z.B. eine Baugruppe mit Namen „SYNC-SMURF“ [1]. Eingefügt in den Videoweg analoger TV-Empfangsanordnungen generierte sie unabhängig von eventuellen Eingangssignalen auch die benötigten Sync-Impulse und stellte sie ggf. gemeinsam mit am Eingang anliegenden Rauschsignalen wieder an ihrem Ausgang bereit. Damit wurde Rauschen auch dann wieder auf Monitoren sichtbar, wenn diese mit einem Video-Squelch ausgestattet waren.

Nachdem es in letzter Zeit allerdings zunehmend Probleme mit der Beschaffung einiger spezieller für den „SYNC-SMURF“ benötigten Bauteile gab, musste dessen Vertrieb inzwischen leider eingestellt werden. Da es z.B auch in Verbindung mit den bereits erwähnten 5.6-GHz-Aktivitäten aber immer noch Bedarf für entsprechende „Sync-Killer“ gab, schaute ich mich nach Alternativlösungen um und stieß dabei mehr zufällig auf den EACHINE-Baustein „DVR Pro“, so wie er u.a. von Fa. BANGGOOD [2] angeboten wird. Der „DVR Pro“ ist vorzugsweise als kleine Einheit zur Aufzeichnung und Wiedergabe analoger A/V-Signale in Verbindung mit Objekten wie z.B Modellflugzeugen oder Drohnen vorgesehen. Seinem



„DVR Pro“ mit Anschlusskabelsatz

Videoeingang wird dafür üblicherweise das Signal einer mitfliegenden Videokamera zugeführt. Parallel dazu wird dieses oftmals auch noch zur Modulation mitgeführter Sender genutzt.

Eine besonders auch für den ATV-Einsatz interessante Anwendung ergibt sich bei Nutzung des „DVR PRO“ auf der Empfangsseite. Dazu

**„PRO DVR“ SPEZIFIKATIONEN :**

| | |
|---|---|
| Abmessungen: | 41 x 33 x 9 mm |
| Gewicht: | 9.5 Gramm |
| Betriebsspannung: | 5 Volt |
| Videoformat: | PAL/NTSC |
| Videoauflösung: | VGA (680x480Px), D1 (720x480Px), HD (1280x480Px) |
| Speicherkarte: | Micro-SD max. 32 GByte |

ist der Videoeingang anstelle mit einer Kamera mit dem Ausgang eines Analog-TV-Empfängers zu verbinden. Der „DVR-Pro“ wird dabei an seinem Monitorausgang unabhängig von anliegenden Eingangs-



Ansicht der Einheit „DVR Pro“

Signalen immer auch ein intern generiertes Sync-Signalgemisch bereitstellen. Seine Funktionsweise ist somit mit derjenigen von „Frame Store Synchronizern“ vergleichbar. Auf angeschlossenen Monitoren mit aktivierter Squelchfunktion werden auf diese Weise auch ggf. anliegende Rauschsignale wieder sichtbar.

Nicht vergessen werden soll aber auch die Hauptfunktion des „DVR Pro“: Mit wenigen Bedienschritten erlaubt er das Aufzeichnen und Wiedergeben von A/V-Signalen unter Verwendung einer Micro-SD-Karte.

[1] *https://www.pe1rqm.nl/syncsmurf2/*

[2] *https://www.banggood.com/de/Eachine-ProDVR-Pro-DVR-Mini-Video-Audio-Recorder-for-FPV-Multicopters-p-1061196.html?cur_warehouse=UK*

# Vor 90 Jahren: „Freigabe“ für das Fernsehen

Am 31. August 1928 gab das Reichspostzentralamt den Start für das „neue und künftige Telekommunikations-System“ Fernsehen frei. Die 5. Große Deutsche Funkausstellung Berlin zeigte von 31. August bis 9. September 1928 erste Fernseh-Entwicklungen. Darunter eine Vorrichtung mit Spiegelabtastung und 96 Zeilen (!) und das „Telehor“ genannte System mit 30 Zeilen, das auf einer weiter entwickelten Nipkow-Scheibe basierte. Nach diesem historischen Datum begann die deutsche Industrie mit der Entwicklung von Fernsehgeräten – das Fernsehen hat in Deutschland eine lange Tradition und eine innovative Entwicklungsgeschichte: Zahlreiche maßgebliche Entwicklungen stammen aus Deutschland und viele deutsche Unternehmen haben auf dem Gebiet der Fernsehtechnik Pionierarbeit geleistet.

Mitte der 20er Jahre wurde das Fernsehen noch von der Mechanik bestimmt. 1926 führte das Telegraphentechnische Reichsamt erste Fernsehversuche in Deutschland durch. Ab 1930 erfolgte der Übergang von der Mechanik zur Elektronik. Manfred von Ardenne zeigte im Dezember 1930 zum ersten Mal vollelektronisches Fernsehen mit einem Raster von 100 Zeilen bei 20 Bildwechseln pro Sekunde im Labor und präsentierte es 1931 während der 8. Großen Deutschen Funkausstellung und Phonoschau weltweit erstmals öffentlich. Sogar auf der anderen Seite des Atlantiks galt dieser Technik-Durchbruch als Sensation. Die „New York Times“ kündigte sie bereits im Vorfeld der Messe, am 16. August 1931, in einem großen Artikel an. Ardenne griff hierbei lediglich auf bereits bekannte Komponenten wie die Braunsche Röhre zurück. Röhren verwendete er auch zur Aufnahme des Fernsehbildes.

Das Geniale und Visionäre an seiner Versuchsanordnung aber war die Auswahl und Optimierung der Komponenten, die in der Folge eine unproblematische und stetige Verbesserung der Bildqualität erlaubten. Darauf folgten mehrere Patente, darunter für das von Fritz Schröter erfundene Zeilensprungverfahren, sowie zahlreiche Versuchssendungen. Am 22. März 1935 war es dann soweit: Im Berliner Haus des Rundfunks wurde das erste regelmäßige öffentliche Fernsehprogramm der Welt eröffnet. Die Mischung aus Live-Programm vom Studio und Filmausschnitten konnte die Mehrzahl der Zuschauer damals allerdings nur in den so genannten „Fernsehstuben“ ausgewählter Postämter verfolgen.

Damals wie heute sind die Großveranstaltungen des Sports auch Highlights für das Fernsehen. Aus dem Olympiastadion in Berlin kamen 1936 die Wettkämpfe live in die „Fernsehstuben“. Der Krieg forderte danach eine Zwangspause, doch bereits 1950 gab es vom NWDR (Nordwestdeutscher Rundfunk) aus Hamburg wieder erste Fernsehbilder. Auf der „Fernsehstraße“ der Industrieausstellung in Berlin stellten zwölf Firmen 40 unterschiedliche Fernsehgeräte vor. Am 21. Dezember 52 legte der Deutsche Fernsehfunk (DFF) in der damaligen DDR mit zwei täglichen Sendestunden los – im eigens errichteten Ostberliner Fernsehzentrum Adlershof. Am 25. Dezember 1952 startete dann das ständige Programm in der BRD mit einem Fernsehspiel. 1954 war es wieder der Sport, der für ein Highlight der TV-Geschichte sorgte: die Übertragung des Endspiels der Fußball-Weltmeisterschaft aus Bern.

Für 1963 stehen zwei maßgebliche Daten in der TV-Historie: die Patentierung des PAL-Farbfernsehens und der Sendebeginn des ZDF. Zehn Millionen Geräte waren 1964 angemeldet und auf der 25. Großen Deutschen Funkausstellung startete Willy Brandt 1967 das Zeitalter der bunten Fernsehbilder in der BRD auf Basis des PAL-Systems. Die DDR dagegen entschied sich, als 1969 auch dort das Fernsehen farbig wurde, für das französische Konkurrenzverfahren SECAM – gemeinsam mit ihren sozialistischen Nachbarn. 1970 begründete ein Patent zweier Schweizer Physiker die Ära der Flüssigkristall-Bildschirme (LCD), die inzwischen die altgediente Bildröhre abgelöst haben. Seit 1975 ist eine (Ultraschall- bzw. Infrarot-)Fernbedienung für TV-Geräte serienmäßig. 1977 wurde der Videotext von ARD und ZDF eingeführt.

Ein zweiter Tonkanal erlaubte ab 1981 die Übertragung von Stereosendungen, und zeitgleich mit dem Kabel-Pilotprojekt starteten 1984 auch die ersten privaten TV-Programme. Zusammen mit den 1985 präsentierten Geräten für den direkten Empfang von Satelliten-Fernsehen waren dies die Voraussetzungen für die heutige Programmvielfalt. Im November 1990 wurde die Nationale HDTV-Plattform Deutschland gegründet, die heutige Deutsche TV-Plattform – mit dem Ziel, die Einführung des hoch auflösenden Fernsehens HDTV in Deutschland zu koordinieren. Dieses Projekt endete zunächst in der analogen Sackgasse (HD-MAC, 1250p). Das digitale HDTV (720p, MPEG-4) wurde im Februar 2010 von ARD und ZDF in den Regelbetrieb überführt.

September 1993 ist das Datum für die Gründung des europäischen DVB-Projekts (DVB = Digital Video Broadcasting). Der in diesem Kreis entwickelte technische Standard für digitales Fernsehen wurde 1995 für die ersten Ausstrahlungen (Premiere) verwendet, 1996 startete der erste Regelbetrieb mit digitalem Fernsehen in Deutschland (DVB-S mit MPEG-2). Mittlerweile ist der DVB-Standard mit seinen diversen Spezifikationen für Kabel (DVB-C), Satellit (DVB-S2 mit MPEG-4 bzw. HEVC) und die terrestrische Übertragung (DVB-T2 mit HEVC) – sowohl für Fernsehen in Standard-Auflösung (SDTV) als auch für das hochauflösende Fernsehen HDTV – weltweit im Einsatz.

*Quelle:*
www.gfu.de (mit techn. Ergänzungen von DL4KCK)




# Henne – Ei
# Die 5G-Versprechungen

*Klaus Welter, DH6MAV, Hofstetten-Hagenheim,*
*berichtet von den Medientagen, die vom 24. bis 26. Oktober 2018 in München stattfanden.*

Es wird gern darüber gestritten, was zuerst da war. Etwa die technische Erfindung – der Anwender erfreut sich des Nutzens und der gewonnenen Möglichkeiten. Oder gab es da erst den Wunsch des Anwenders, der den Anstoß zur Entwicklung der neuen Technik gab?

Was hat das mit den MEDIENTAGEN MÜNCHEN 2018, dem Mobilfunk der 5. Generation, dem FeMBMS und dem 1828 Meter hohen Wendelstein zu tun? Bei einem so komplizierten Akronym wie FeMBMS ist schon die erste Aufklärung nötig. Okay, ich gebe zu, mir gefällt es, die Buchstaben FeMBMS so flüssig hintereinander auszusprechen, dass jeder glauben mag, „der muss ja ganz genau Bescheid wissen". Nichts weiß ich. Nur Folgendes:

Es muss jetzt zwei Jahre her sein. Fernsehen nach dem Standard DVB-T2 HD wurde in Deutschland noch nicht öffentlich ausgestrahlt, da liefen beim IRT in München-Freimann bereits die ersten Versuche eines nochmal neueren Standards, aber mit besonderer Zielsetzung: Auf den durch die Digitale Dividende römisch I, dann römisch II, frei gewordenen UHF-Frequenzen soll eine Fernsehnorm abgestrahlt werden, die einerseits Broadcast-Bedingungen erfüllt, andererseits zu Mobilfunk kompatibel ist. Von Fernsehnorm zu sprechen ist schon nicht mehr ganz korrekt. Der neue „Sprech" lautet Multimedia und soll signalisieren, dass hier etwas „völlig Neues" passiert.

## Personalisierter Medienkonsum

Beobachter des Geschehens rund um Telemedien wissen, die Tendenz beim Fernsehkonsum geht weg vom linearen hin zum non-linearen. Die Buchstaben dafür heißen VoD, Video on Demand. Auf den Medientagen präsentierte dazu die Zeitschrift BRAVO ihre Erkenntnisse. Es gibt die Generation Z, das sind die zwischen 1995 und 2010 Geborenen (heute acht- bis 23-Jährige). Sie schauen grundsätzlich kein lineares Fernsehen mehr. Sie starren nur noch auf ihr Smartphone, im Schnitt drei Stunden täglich. Geboten wird: Whatsapp, Instagram, Snapchat, YouTube. Inzwischen nachlassend: Facebook, Twitter und Pinterest. Doch all dies kann nur personalisiert konsumiert werden mit entsprechend individuellem Zeitbudget. Rundfunk im Sinne von ein Thema für alle „rund funken" geht da nicht mehr. Das wäre ja klassisches Fernsehen…

## Kleine Rückschau

Von den Medientagen 2013 berichtete ich zum möglichen Bedarf an Sendemasten*): Wollte man per Mobilfunk mit Videobandbreite jeden individuell versorgen, müssten dies 30 000 sein oder dreimal so viel, nämlich für jeden Providern in Deutschland. So rechnete Olaf Korte vom Fraunhofer Institut vor und ergänzte, mit nur 100 Fernsehsendern sei bislang Fernsehen bundesweit linear gut verbreitet. Prof. Reimers setzte damals noch eines drauf, gar alle 500 Meter müsse bei individueller Versorgung ein Mast gepflanzt werden. Und die BNetzA-Vertreterin, Dr. Henseler-Unger, wusste: Sicherlich haben die Mobilfunk-Provider kein Interesse, Massendienst wie zum Beispiel Fußball über Mobilfunkfrequenzen zu leiten. Das könne die Glasfaser im Festnetz leisten. Also eine ziemlich verfahrene Ausgangslage.

Inzwischen ist einiges Wasser die Isar hinuntergeflossen. Noch während der Medientage, um genau zu sein am 24. Oktober 2018, wurde der in der Nähe meines Wohnorts befindliche Sender Hoher Peißenberg modernisiert mit Umstellung von DVB-T nach DVB-T2 HD (HEVC). Bei anderen, wie auch auf dem Wendelstein, war dies schon ein paar Monate zuvor geschehen.

Nun soll auf letzterem mit Beginn 2019 neben den DVB-T2-HD-Antennen zusätzlich noch ein Versuchssender nach FeMBMS-Standard mit 100 Kilowatt senden, bis über München hinaus reichend. Käufliche Empfänger gibt es natürlich keine, auch wenn das Projekt den Titel trägt „5G-TODAY".

FeMBMS heißt übrigens "Further evolved Multimedia Broadcast Multicast Service". Oder sagen wir einfach 5G/LTE. Nach diesen Medientagen halte ich allerdings LTE – also Long Term Evolution – für untertrieben. Wie wäre es mit VLTE? VL stünde für Very Long. Was war passiert?

Auf dem 5G-Panel traten auf: einmal der gelernte mathematische Physiker Dr. Roland Beutler für die ARD, er ist Sendernetz-Experte beim Südwestrundfunk Stuttgart. Dann Helwin Lesch, leitender Rundfunker in der Hauptabteilung Verbreitung / Controlling beim BR. Ferner Gerald Huber, Leitender Projektmanager für 5G beim Provider Telefónica, besser bekannt unter der Marke O2. Und schließlich für die Deutsche TV Plattform, also der Interessenvertretung von Endgeräteherstellern und TV-Sendern u.a.m., das Vorstandsmitglied Holger Meinzer.

Lesch moderierte. 5G sei nicht nur für die Zuspielung (die Contribution) in den Rundfunkhäusern wichtig. Wir bräuchten „unter Umständen“ in Zukunft die 5G-Frequenzen auch, um die Menschen zu erreichen (die Distribution). Die Zuhörer – alles Fachpublikum – mögen sich sofort gefragt haben, was soll der Weichmacher? Hatte da jemand von Rückzug gesprochen?

### Glasfaser soll für 5G herhalten

Nun trat Beutler ans Pult und zitierte Altbekanntes: Rückkanal und Personalisierung. Damit könnten die Rundfunkanstalten viel zielgerichteter produzieren. Anmerkung: *Weil sie ihre Zuseher besser kennenlernen.* Beutler weiter: Aus den Mediatheken könne Interessen gemäß gestreamt werden. *Stimmt, leistet aber HbbTV bereits jetzt.* Jedoch sieht Beutler in letzter Konsequenz für 5G die Glasfaser – also das Festnetz – als Lösung. Es zuckten einige Augenbrauen. Stand bisher 5G doch als Synonym für eine Funkmodalität.

**Unter den 5G-Treibern zählt an erster Stelle die Telekommunikation einschließlich Videoanwendungen. Laut Cisco-Untersuchungen soll deren Anteil am Mobilfunkverkehr sich von 60%, gemessen 2016, auf 78% in 2021 steigern.**

Es darf festgestellt werden, die Interessenkonflikte laufen quer durch alle am System Mobilfunk und Multimedia beteiligten Parteien: Die Technikhersteller wollen möglichst viel verkaufen. Dazu wären viele, kleine Netze günstig. Im Gegensatz dazu der Wunsch der Netzbetreiber, möglichst wenig investieren zu müssen.

Meinzer als Gerätehersteller-Vertreter attestierte, Broadcast habe bisher nicht im Fokus gelegen, man habe „sich nicht so viele Gedanken gemacht“. Wenn der Empfang von Rundfunk ohne SIM-Karte möglich sein soll (muss!), so bedarf es einer eigenen Empfangstechnik hierfür. Ohne Regelung würde es „da schnell auf der Endgeräteseite klemmen“. Huber von der Provider-Seite schätzte einen für diese Anforderung geeigneten Chipsatz zu erhalten als „Risiko“ ein. Ein „RX-only device“ sei kein Problem…aber mit SIM?! Von einem Highpower-Sender könne nicht erwartet werden, dass eine SIM im nötigen Versorgungsfall mitbedient würde. Meinzer beschreibt das Problem Bandbreite und will dies am Liebsten aus 5G herausgelöst wissen. Den Zuhörern schwante inzwischen, dass Markt-spezifische Definitionen und technische Möglichkeiten zur Realisierung noch in der Schwebe sein müssen.

Wenn aber die technischen Möglichkeiten noch gar nicht fixiert sind, wie kann man dann schon davon reden, Fernsehen in einen „Multimedia Broadcast Multicast Service“ (FeMBMS im 5G/LTE-Funknetz) zu überführen? Und wem soll der neue Funkservice dienen?

Eine Infrastruktur könne erst ab 2025 parat stehen, wurde gesagt. Selbst diese Aussage hält der Berichterstatter für frivol. Reiner Müller von der BLM (Bayerische Landeszentrale für Neue Medien) äußerte sich am Folgetag auf einer Podiumsdiskussion, diesmal zum „digitalen Hören“: „Es dauert noch mindestens ein Jahrzehnt, bis 5G in weiten Teilen Deutschlands verfügbar ist.“

### Sucht nach schneller, größer, weiter

Die Investitionen der Kunden in das heutige DVB-T2 HD und in DAB+ seien gerechtfertigt, so hieß es uni sono. Inzwischen fragt man sich, ob, wann und warum sich die Macher aufgrund ihrer möglichen Sucht nach Veränderung, nach Wachstum und nach stets Neuem mit der frühen Ansage selbst ein Bein gestellt haben? War es Silicon Valley, das als Taktschläger übertrumpft werden sollte?

Hin und her ging die Debatte. Spektrumszuweisungen wurden in Frage gestellt. Die Vereinbarkeit von Broadcast und Unicast. Das fehlende Marketing, das bei DVB-T2 HD so gut geklappt habe. Es wurde eingestanden, dass kein Geschäftsmodell vorläge, ebenso wenig ein regulatorischer Rahmen. Mitveranstalter, wenn auch nicht körperlich auf dem Panel vertreten, war das IRT. Vom IRT wird nun erwartet, den Nachweis zu erbringen, „was dürfen wir wollen, was tut´s und was können wir“? Um an der Überschrift anzuknüpfen: Bisher wurde gegackert – und das ganz ohne Henne und Ei.

### Alles Broadcast – oder was?

Ausliegende Prospekte sagen nichts über mögliche Frequenzband-Zuweisungen. Nur dass der 100-kW-Sender auf dem Wendelstein 10 MHz breit für ein testweises Gleichwellennetz (Single Frequency Network, SFN) von 750 bis 760 MHz senden wird, später gepaart mit Sendern in Rosenheim und München. Auf dem Ausstellerstand des IRT tat ein Fachmann Dienst. Nach

seinen Worten würde künftig 5G-Unicast bei 3,5 GHz senden, dagegen 5G-Broadcast im UHF-Bereich. Jetzt darf sich der Leser Gedanken machen, etwa so: Wir räumen Fernsehen im UHF-Bereich von DVB-T, damit an gleicher Stelle Fernsehen im Broadcastbetrieb nach 5G gesendet wird?

Die Einführung von DVB-T2 HD wird in Deutschland erst in 2019 abgeschlossen sein. Dies sei der Zeitpunkt, den sich Beutler als Vertreter der ARD vorstellt, mit der Industrie in einen Dialog zu treten. Und doch schien er bereits die konkretesten Vorstellungen zu haben, wie die Zukunftsanforderungen sein dürfen und müssen. Um es mit einem seiner Beispiele anschaulich zu beschreiben: Wenn in Stuttgart vom „High-Tower-High-Power" versorgt, man mit der oberirdischen Bahn in einen Tunnel fährt, so muss ein nahtloses Hand-over zur unterirdischen Kleinzelle sicher gestellt sein. Klingt einfach, scheint aber ein rechter Knackpunkt.



**Der ARD-Experte Dr. Beutler identifizierte das „Autonome Fahren" als die im Trend liegende Anwendung. Der Datenverkehr über 5G beträfe den Informationsaustausch der Fahrzeuge mit der Infrastruktur und für die Fahrgäste zur Unterhaltung, Arbeit oder deren Entspannung.**

Auf dem 5G-Panel wurde resümiert, was oben schon angesprochen war: Es bedarf eines definierten Geschäftsmodells, einer regulatorischen Begleitung und in den nächsten ein bis zwei Jahren einer Auswertung der Testergebnisse als belastbare technische Grundlage für weitere Beschlüsse. Mag man noch hinzusetzen: Die Öffentlichkeit will verstehen, welcher Nutzen sich für sie als Konsument mit dem abermaligen Systemwechsel ergibt. Im Fokus steht ein vertragsfreier, also SIM-Karten-freier Fernsehrundfunk.

Was hatten wir auf UHF schon alles erlebt? Erst Rest-Seitenband-AM, dann der Wechsel von DVB-T nach DVB-T2 HD, in Zukunft dann 5G/LTE (FeMBMS). Wann wird jedes Haus mit Glasfaser bedient?

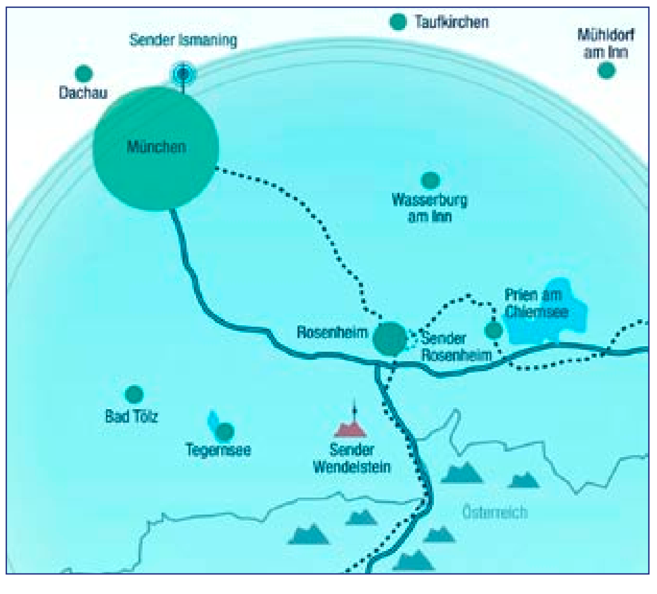
***) https://www.agaf-ev.org/agaf-de/Medientage-Muenchen_2013.pdf**

*Auf der Homepage der AGAF **https://www.agaf-ev.org/index.php** finden Sie einen weiteren Bericht über die MEDIENTAGE MÜNCHEN 2018. Er berührt die gesellschaftspolitischen Belange, die sich aus einer all-umfassenden Digitalisierung ergeben.*

## Erste LTE/5G-Testsendelizenz für „5G TODAY"

Der Bayerische Rundfunk hat mit Wirkung zum 1. Oktober 2018 von der Bundesnetzagentur die Frequenzzuteilung für den weltweit ersten High-Tower-High-Power-Sender (HTHP) im LTE/SG-FeMBMS-Rundfunkmodus mit einer Sendeleistung von 100 Kilowatt ERP erhalten. Die Testausstrahlungen beginnen im Laufe des Herbstes 2018 vom Senderstandort Wendelstein (1828 m ü. NN) und ermöglichen den portablen und mobilen Empfang der Testsignale im südlichen Oberbayern sowie im Raum München. Da es sich um einen reinen Testbetrieb handelt, wird der Empfang vorerst auf Empfänger begrenzt, die noch nicht am Markt verfügbar sind.

Zukünftig können mit dieser Technik Rundfunkangebote und andere, für sehr viele Nutzer wichtige und interessante Inhalte flächendeckend verbreitet und z.B. mit Smartphones empfangen werden. Der BR und seine Projektpartner setzen den Ausbau des HTHP-Versuchsnetzes noch in diesem und im nächsten Jahr mit weiteren Teststandorten fort. Das Testfeld soll die weitere technische Entwicklung auf diesem Gebiet maßgeblich befördern und Vorarbeiten für eine Verknüpfung von Rundfunk [Broadcast) mit Mobilfunk (Unicast) leisten.




Das Ziel ist es. dass der Nutzer auf einem einzigen Endgerät die Vorteile beider Übertragungsmechanismen -Broadcast und Unicast- umfassend, kontinuierlich und ohne weitere Beschränkungen nutzen kann. Mit dem FeMBMS-Rundfunkmodus können über sehr große Funkzellen mit bis zu über 60 km Radius massenattraktive Inhalte zeitgleich preiswert verbreitet werden.
**http://www.5g-today.com**

*Quelle: FKT 11/2018*

# Was läuft im OEM-Geschäft ?

*Aus dem Nähkästchen geplaudert von DH 6 MAV*

Im September beleuchtete die ARD (Das Erste, ONE) 14 Tage aus dem Leben des Rudolph Moshammer als Dokutainment*. Der 2005 verstorbene Modedesigner betrieb in München ein hochpreisiges Modegeschäft. Mit seinem Hündchen Daisy auf dem Arm war Moshammer als Paradiesvogel einem breiten Publikum bekannt. International bekannte Größen mit dem nötigen „Kleingeld“ gingen im Laden ein und aus. Selbst Touristenbusse konnten nicht umhin, einen Stopp vor Moshammers Geschäft mit einzuplanen, egal ob gerade geschlossen oder geöffnet. So war es in der Münchner Maximilianstraße zu beobachten.

In der gezeigten Gesellschaftssatire verrät Moshammer beim Spaziergang durch seine Lagerräumlichkeit, wie man aus einem 15-Euro-Mantel einen 1500-Euro-Mantel macht. Wer es hier noch wissen will: Mantel aus Konkursmasse erhält als Additiv Schulterpolster und das Allerwichtigste, weil alles entscheidende, das Moshammer-Etikett.

## Im klassischen OEM-Geschäft läuft das ganz ähnlich :

Man nehme eine Elektronikeinheit, z.B. die Zentrale einer Einbruchmeldeanlage aus Fernost oder eine Waschmaschine aus Irgendwo-Billig. Hinter den 230V-Eingang, der ohnehin wegen der Steckerkompatibilität angepasst werden muss, kommt ein gutes Netzfilter, dann erhält das Ganze eine andere Gehäusefarbe (und nur eventuell noch eine kleine Änderung der Softkeys). Und schon kann die Kiste zum x-fachen Preis angeboten werden. „Made in Germany“ steht auch noch drauf. Sogar externe Prüflabors sind - wegen der nun verbesserten EMV - lobend, was in der Werbung als Empfehlung dargestellt werden kann (TÜV-Zertifikat). So läuft das. Und das bei fast null Entwicklungsaufwand.

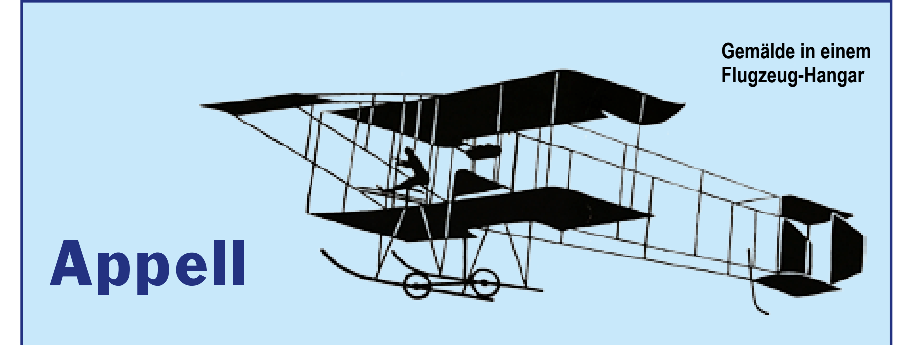
*) *Mix aus Dokumentation und Entertainment*

## Was ist ein OEM-Geschäft?

Ausgeschrieben heißt es Original Equipment Manufacturer oder Manufacturing. Gemeint ist das Zuliefergeschäft.

Üblicherweise wird ein Fabrikant nicht alles selbst herstellen. Beispielsweise wird ein Funkgerätehersteller nur in seltensten Fällen auch die elektronischen Teilkomponenten wie Gehäuse, Display und elektronischen Bauteile selbst produzieren. Ein Autohersteller kauft die elektrischen Bauteile wie Batterie, Leitungen, Sensoren und Tacho zu. Die Elektrik macht übrigens 40 % des Herstellungswertes eines Benziners aus. BOSCH und VDO wären zum Beispiel solche OEMs.

Anderes Beispiel: Provider im Telekommunikationsgeschäft beziehen von einem OEM die Telefone, um sie als Systemintegrator mit anzubieten. Ist der Provider umsatzstark und sein eigener Name (Marke) ist bekannt genug, wird er die Gerätschaft vom OEM-Zulieferer mit einem für ihn exklusiven Design beziehen. Über den Faktor zwischen Ein- und Verkaufspreis der OEM-Teile schweigt der Verfasser dieser Zeilen lieber…



Gemälde in einem Flugzeug-Hangar

## Appell

Die Zeitschrift „aerokurier“ muss ein Funkamateur nicht kennen, deren Leser sind Piloten. An diese hatte der Verlag einen Appell gerichtet. Kurzerhand tauschte ich die dortigen Begriffe wie *Pilot, Fliegen* und *Flugzeug* aus gegen *Funkamateur, Funken* und *Funkgerät.*

*Das liest sich dann gleich so:*

„Schlechte Stimmung allerorten? Kein Problem für Funkamateure, das beste Rezept gegen Anflüge von Depression lautet: Ans Funkgerät setzen und einfach mal wieder funken. Amateurfunk und Kommunikation ist gleichsam ein Lebenselixier. Vom Funkbetrieb hängt das Wohl und Weh des Hobbys ab. Der Amateurfunk kann sich selbst aus dem Jammertal befreien. Funkamateure müssen nur das machen, was sie am besten können: Hin und wieder ein bisschen mehr FUNKEN.“

*Wie sich die Probleme doch Branchen übergreifend ähneln, meint* ***DH 6 MAV***

# NACHRICHTEN

ZUSAMMENSTELLUNG: KLAUS KRAMER, DL4KCK

## 29. Ulmer ATV-Treffen in Thalfingen



Am 28.Oktober 2018 fanden sich trotz widriger Wetterbedingungen ca. 30 Teilnehmer in Thalfingen zum Ulmer ATV-Treffen ein. Nach der Begrüßung durch Anton, DG2MAJ, um ca. 10 Uhr folgte der 1. Beitrag von Josef Grimm, DJ6PI. Josef war maßgeblich an der Errichtung des ersten ATV-Relais auf dem Standort Tegelberg beteiligt. Das Relais ging mit dem Rufzeichen DBØDN am 20.12.1980 auf Sendung. Er zeigte uns mit vielen Bildern und auch mit historischen Filmausschnitten die ersten Übertragungsversuche auf 70 cm AM-ATV über das Tegelbergrelais.

Der Vortrag über seine Tätigkeiten war sehr anschaulich und kurzweilig. Er sprach auch noch über seine Aktivitäten bei der AGAF und bei den UKW-Berichten. Aktiv war er als Relaisverantwortlicher für das ATV-Relais DBØDN bis 1993.

Jochen Dreier DH6SBN hielt einen Vortrag über Hohlleiter-Schlitz-Antennen.

Es ging natürlich wieder um die Fragen, wie genau und aussagekräftig sind die Berechnungen der Antennen. Sind die berechneten Strahlungs-Diagramme realistisch usw. Es gab auch regen Diskussionsbedarf über die vielfältigen Möglichkeiten der mechanischen Abmessungen der Antennen:

- Hohlleiterprofile mit den Seitenverhältnissen 4:1 oder 2:1?
- L-Winkel zusammenbauen oder U-Profile verwenden?
- Viele Schlitze oder lieber weniger?
- Abstrahlung der Antennen – 180° oder 360°?

Auch die richtige Einspeisung der HF war ein Punkt der Gespräche, die die anwesenden OM so richtig auf Trab brachten. Insgesamt war der Vortrag von Jochen sehr interessant und lehrreich.

Dann meldete sich Peter, DB7MJ, als Relaisverantwortlicher vom Tegelberg zu Wort. Er wünschte sich, dass sich mehr Aktive an der Betriebsart ATV erfreuen und nicht nur über die vermeintlich schlechte Performance des Relais beschweren sollten. Er wäre für jede Hilfe und aktive Mitarbeit am Relais dankbar. Als Notfunkrelais des Distrikt Schwaben ging DBØOAL am 03.11.2014 das erste Mal auf Sendung. Das Relais war auf 70 cm mit der QRG 438,9375 MHz zu arbeiten. HAMNET-Links nach Füssen und Augsburg waren aktiv . Dann kamen die Geräte und Antennen für DSTAR - DMR - APRS - ADS - und die ATV-Anlage dazu.

Es ist in den letzten Jahren sehr viel an Technik am Tegelberg installiert und auch investiert worden. Dass nicht ALLES auf Anhieb einwandfrei funktioniert, war ja sicherlich keine Absicht, sondern so etwas passiert halt.

Zum Abschluss wünschte sich Peter für die Zukunft am DBØOAL eine verantwortungsvolle und tatkräftige Mitarbeit. Alles natürlich in dem Rahmen, wie es jedem möglich ist. Nur gemeinsam lassen sich solche Projekte durchführen.



**Webcam bei DBØHOB mit Gleitsegler am Startpunkt**

Zum Schluss bildeten sich wie immer kleine Gesprächsrunden über die unterschiedlichsten Themen. Um 15 Uhr wurde das ATV-Treffen beendet. Anton, DB2MAJ, bedankte sich bei den Teilnehmern und wünschte allen eine gute Heimfahrt.

Für die
ATV-Arbeitsgemeinschaft
München
*Herwig, DH1MMT*

## Erste Beiträge im AGAF-Online-Forum „Plattform“

# 5.7-GHz-Analog-ATV: Rückschritt oder Chance?

Neben u.a. dem „ TV-AMATEUR“ bin ich auch treuer Leser der britischen „CQ-TV“. Dabei sind mir in letzter Zeit eine Fülle von Beiträgen aufgefallen, die sich mit Analog-ATV im 5,7-GHz-Band befassen. Auch im Forum der „BATC“ stösst diese „Spielart“ unseres Hobbys auf starke Resonanz: (**forum.batc.org.uk/viewforum.php?f=2**)

Verursacht wurde der zugrunde liegende Aktivitätsboom vor allem durch die Verfügbarkeit aus Fernost stammender und vorzugsweise zur Verwendung mit Modellflugobjekten (Drohnen) entwickelter Baugruppen. Schon für wenige Euros sind dabei z.B. Video/Audio-Sende- und Empfangseinheiten verfügbar, bei denen zumindest einige der wählbaren 5,7-GHZ-Betriebsfrequenzen auch für ATV-Nutzung gemäß unseres 6-cm-Bandplanes verwendbar sind. Auch durch Einsatz der für genannten Bereich ebenfalls sehr günstig erhältlichen (Richt-) Antennen und ggf. auch Zusatzverstärker wurden durch englische Amateure bereits Distanzen von bis zu etwa 150 Kilometer überbrückt.

Von ähnlichen Aktivitäten in DL ist zumindest mir bisher so gut wie nichts bekannt und ich höre auch schon Stimmen, die eine erneute Beschäftigung mit Analog-ATV als technologischen Rückschritt betrachten und sie schon deshalb grundsätzlich ablehnen. Dabei sollten sie allerdings bedenken, dass genannte Technik einen sehr preiswerten Einstieg in die ATV-Technik erlaubt, was nicht zuletzt auch in Hinblick auf die Gewinnung Neuinteressierter und Nachwuchsarbeit interessant sein kann. Gern würde ich zum Thema auch Eure Meinung hören. *73 de Klaus, DJ7OO*

**Re:** Also, für einen Rückschritt halte ich das nicht. Man bedenke, dass wir keine Rundfunkanstalten betreiben, sondern Amaterfunkstationen. Ich finde es total erfrischend, wenn z.B. auf DBØTVH, das rein analog ist, QSOs mit schnellen Mikrofon/Kameraübergaben stattfinden, die mit digital aufgrund der Verzögerung gar nicht mehr möglich sind. Das ist übrigens grundsätzlich ein Problem des digitalen Funks, man lese dazu auch mein Editorial in der vorletzten Ausgabe des TV-AMATEUR. Wenn man Rundfunk macht, ist das wohl ok, aber ein Zwiegespräch, wie wir das im Amateurfunk kennen, wird zäh... *73, Jörg, OE1AGF*

**Re:** Ich bin seit Oktober 2017 Mitglied des BATC u.A. wegen der Portsdown- Transmitter bzw. Minitouner-RX-Projekte. Den Minitiouner habe ich bereits gebaut und erfolgreich getestet, sämtliche Teile des Portsdown habe ich bekommen und werde in Kürze mit dem Bau beginnen.

Die 5,7-GHz-Artikel, veröffentlicht in der CQ-TV, haben mein Interesse geweckt und veranlasst, FPV Monitor, TX, RX und Antennen zu sehr günstigen Preisen zu erwerben.

Ja, analoge Technik, die ich keineswegs als überholt oder nicht Stand der Technik betrachte, sondern als günstiger Einstieg in ATV (6-cm-Band) besonders für Anfänger. Es wurden bereits 150 Kilometer überbrückt, liegt noch mehr drin?

Was ich als wichtig betrachte, ist, dass ATV-Betrieb stattfindet, 6-cm-Bandbelegung, Aktivität. Vielleicht kann ich am OV-Abend Interesse wecken mit einer Vorführung. Es ist eine Chance. Man SIEHT und hört sich, *73, Wolfgang DL1BJV*

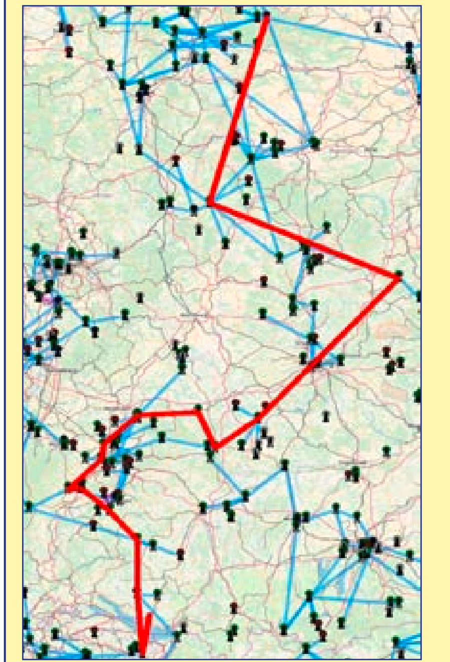
# 4.HAMNET-Tagung in Bremen

Am 29. September fand die vierte HAMNET-Tagung an der Hochschule Bremen statt. Die Präsentationen stehen zum Download bereit: **http://www.de.ampr.org**

*(im Menü „Meetings“ auswählen).*

Die IP-Koordination DL zeigte im ersten Vortrag detailliert den Status des HAMNET-Backbone in Deutschland. Innerhalb des letzten Jahres wurden viele Lücken geschlossen. Zusätzliche Strecken sorgen außerdem für mehr Ausfallsicherheit im gesamten Netz. Hierin zeigen sich auch die Ergebnisse der durch die DARC-Mitgliedschaft Pro geförderten Strecken. In nächster Zeit muss an der funkbasierten Erschliessung

## Anbindung zur HAMRADIO Friedrichshafen – ATV-via-HAMNET



**Vom Messe-Stand der SWISS-ARTG ging es via 60 GHz über etwa 30 m bis zum Stand des VHF/UHF/SHF-Referats. Dort wurde nochmal via 60 GHz der DATV-Receiver von Iwo, DGØCBP, versorgt. Letztendlich wurde folgende Strecke erfolgreich überbrückt:**

**DBØHEX (Brocken) (143 km) DBØTAW (138 km) DBØZB (145 km) DBØHBG (37km) DBØFAA (31 km) DBØCRA (42 km) DBØWTL (33 km) DBØRBS (11 km) DBØZRB (33 km) DBØHER (9 km) DBØWWW (27 km) DBØROB (30 km) DBØACA (43 km) DBØWV (48 km) HB9SG (32 km) Messe (F´hafen), insgesamt also über 800 km.**

des Grossraum Hamburg und Berlin gearbeitet werden. Dazu haben sich an der diesmal im Norden stattgefundenen Tagung viele positive Gespräche ergeben.

Thomas, DL9SAU, und Jann, DG8NGN, gaben anschließend einen kurzen Überblick über die Funktionsweise der „HamCloud“. Mittlerweile stehen viele interessante Dienste bereit, die aus dem HAMNET zuverlässig genutzt werden können. An einem weiteren Ausbau des Angebots wird gearbeitet.

Fritz, DL8MFU, berichtete über die Implementierung des HAMNET-weiten Monitoring. Derzeit werden die Empfangspegel auf den Linkstrecken erfasst und über die HamnetDB-Plattform visualisiert. Geplant sind die Aufbereitung der historischen Daten, so dass der Empfangspegelverlauf von jedermann eingesehen werden kann.

Lucas, OE2LSP, stellte die aktuellen Entwicklungen der HamnetDB-Plattform vor. Er ging insbesondere auf die neuen RF-Tools zur Linkstrecken- und Funkabdeckungsberechnung ein. Außerdem stellte er eine Idee vor, wie aktive HAMNET-Dienste kategorisiert in der HamnetDB aufgelistet werden könnten.

Abschließend zeigte Jann, DG8NGN, wie Amateurfunkanwendungen, die das HAMNET und das Internet nutzen wollen, entwickelt werden sollten, damit die mit viel Engagement aufgebaute HAMNET-Infrastruktur ideal genutzt werden kann.

Der Einladung zur HAMNET-Tagung folgten etwa 50 YLs und OM mit teils sehr weiten Anfahrtswegen. Die erstmals weiter im Norden der Republik stattfindende Tagung erleichterte auch Teilnehmern aus Flensburg und Rügen die Entscheidung zur Anreise, um sich ausgiebig über das Thema HAMNET zu informieren und auszutauschen.

Die Vorbereitungen an der Hochschule Bremen waren wesentlich von Prof. Dr.-Ing. Michael Hartje, DK5HH, durchgeführt worden. Die Tagung wurde vom bremischen Studierendenwerk mit wohlschmeckendem Essen und Getränken versorgt. Im Anschluss brachte eine technische Erläuterung der Möglichkeiten des EMV-Labors durch Prof. Dr. Sören Peik für die Tagungsteilnehmer interessante technische Einblicke in die Antennenmesstechnik im GHz-Bereich. Den Abschluss des Abends bildete das gemeinsame Abendessen und Fachgespräch sowie das Entwickeln neuer Pläne. Eine rundum gelungene Veranstaltung, die bei den Teilnehmern Lust auf mehr auslöste.

Jann Traschewski, DG8NGN, Tagungsleiter und verantwortlich für IP-Koordination DL und das DARC-Referat VHF/UHF/SHF dankte allen Beteiligten herzlich für die engagierte Teilnahme und die vielen Diskussionen.

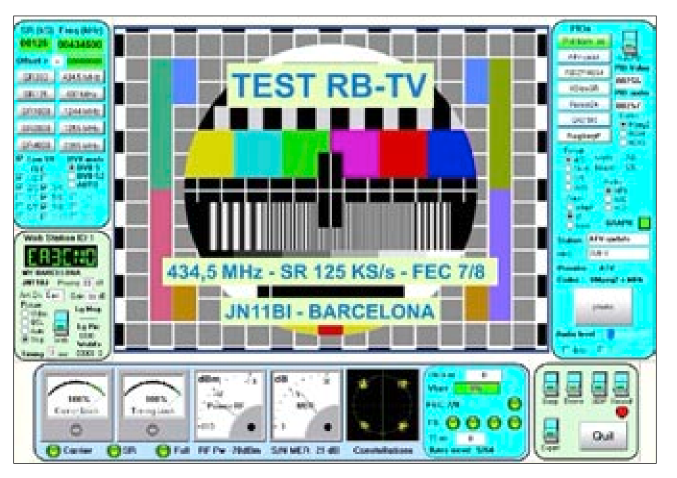
*Jann Traschewski, DG8NGN*
DARC-Referent VHF/UHF/SHF

# 70-cm-RB-TV-Bake in Katalonien

Am 23. Oktober 2018 wurde in Spanien eine 70-cm-Schmalband-DATV-Bake installiert. Die Bake basiert auf einem ferngesteuerten Raspberry Pi mit F5OEO-Software, der sich auf dem Gipfel des Montjuïc in Barcelona (JN11BI) befindet. Sendefrequenz 434,5 MHz, Leistung 1 W, 2 Element Yagi, Modus: DVB-S mit MPEG-2, Symbolrate: 125 KS/s, FEC: 7/8. Das Projekt wird von EA3CNO (Antoni) und EA3ANS (Joaquim) durchgeführt.

Es gab Empfangsberichte aus Terrassa, 25 Kilometer nördlich von Barcelona.
Bilder und Details unter:
**http://www.radioaficionats.cat/radioaficionats/baliu-rb-tv-a-catalunya/**
*southgatearc.org*

*Zitat aus der Webseite:*
URCAT, Unió de Radioaficionats de Catalunya ist völlig UNABHÄNGIG und gehört keiner formalen Vereinigung mit einem Verband, Organisationen oder anderen etablierten Clubs auf nationaler, staatlicher oder internationaler Ebene an, unterhält aber ausgezeichnete Beziehungen zu allen  Verbänden und Amateurfunkclubs mit einer Präsenz in Katalonien.



**Testbild der RB-TV-Bake in Katalonien**

## WRC-19 und ihre Auswirkung auf den 6-cm-Amateurfunk

**Die** nächste Weltfunkkonferenz wird im letzten Quartal 2019 stattfinden. Es gibt eine Reihe von Tagesordnungspunkten, die sich auf den Amateurfunk auswirken können. Die IARU hat eine Position entwickelt, die der organisierte Amateurfunk einnehmen sollte. Als SARL haben wir die Möglichkeit, die südafrikanische Delegation auf der Konferenz zu beeinflussen, unsere Position zu unterstützen. Eines der Anliegen ist Tagesordnungspunkt 1.12, der die globale Harmonisierung für die Umsetzung eines Kommunikationssystems im Rahmen der bestehenden Mobilfunkzuteilung fordert. In Region 1 hat der Amateurfunk eine Zuweisung von 5650 bis 5850 MHz, die geschützt werden muss. Das Band wird auch durch Punkt 1.16 der Agenda herausgefordert, der ein zusätzliches Spektrum für den mobilen Dienst sucht. *Quelle: SARL*

# Vom Stromnetz unabhängiges HAMNET funktioniert im Katastrophenfall

Zehn Funkamateure des OV Forchheim (B26) haben im Oktober 2018 verschiedene Einsatzmöglichkeiten des deutschlandweit ausgebauten Amateurfunk-Internet „HAMNET“ für Katastrophenfälle getestet. Mit



**Antennensystem am Auto der Verteilerstation mit den Teilnehmern Michael Wagner, Dieter Puchinger und Dieter Herrmann am Parkplatz westlich von Marloffstein.**

einer im 5,6-Gigahertz-Band arbeitenden Antenne, einem LAN-Verteiler, einem Laptop, einem Telefon und einem kurzen Mast mit zwei bis drei Metern Höhe sowie der Stromversorgung des eigenen Autos konnte aus dem Stegreif eine flexible Kommunikation realisiert werden. Die Teilnehmer konnten mit Headset und Laptop miteinander reden und Texte übermitteln, und die Belastbarkeit der Verbindung wurde durch Übermittlung von Videosequenzen getestet.

Es wurden Daten von an verschiedenen Punkten im südlichen Forchheimer Landkreis verteilten Funkamateuren nach Marloffstein (Kreis Erlangen-Höchstadt) quasi per Sichtverbindung übertragen. Die mittlere Distanz betrug ca. acht Kilometer, die weiteste stabile Verbindung reichte 19 Kilometer von Eggolsheim nach Marloffstein. Marloffstein liegt zwar außerhalb des Landkreises Forchheim, wurde aber wegen der Nähe zum bei Rathsberg stehenden netzunabhängigen Umsetzer DBØFOR der Forchheimer Funkamateure als Zentrale gewählt. Dieser Umsetzer ermöglichte die Ankopplung der Teilnehmer im 2,4-GHz-Amateurfunkband in das deutschlandweite „HAMNET“. So konnte man beispielsweise mit Teilnehmern in Coburg mit WLAN-fähigen Handys telefonieren. Der große Vorteil der eingesetzten Technologie liegt neben der Verwendung von für jedermann gängigen Geräten wie Laptop und Handy auch in der für Funktechnologien ungewöhnlich großen Bandbreite, kombiniert mit sehr geringen Sendeleistungen.

***Info: www.infranken.de*

## Es´hail-2-Start live im Internet

Kurz vor dem angekündigten Startfenster-Beginn waren viele Funkamateure aus der ganzen Welt auf den beiden auf der AGAF-Homepage verlinkten Youtube-Webseiten und im Chat mit Glückwünschen zu sehen. Ein Eintrag: „Tom DF5JL, Major Tom wünscht einen erfolgreichen Start.“

Die „High Altitude Balloons“-Seite war informativer und synchron moderiert, hatte aber mit knapp 150 Zuschauern weniger Besuch als die zweite „Beyond Space“ mit über 400 Gästen. Im Livebild aus Florida wurde die dampfende Rakete unter bewölktem Himmel übertragen.

Nach dem pünktlichen, erfolgreichen Start war ab 2:20 Minuten ein Livebild von Bord der Rakete nach unten zu sehen, später die rotglühende Austrittsdüse der zweiten Stufe vor dem Erdhorizont. Beim ersten Abschalten dieser Stufe kam ein Bild von der auf einer Meeresplattform gelandeten ersten Falcon9-Stufe hinzu – eine spezielle SpaceX-Errungenschaft. Danach blieb es bei einer Grafik der Flugbahn der zweiten Stufe bis zum zweiten Start des Triebwerks über Westafrika nach gut 26 Minuten und dann dem Abtrennen des Es´hail-2-Satelliten über Ostafrika im Livebild. *DL4KCK*

## HAMNET-News bei DBØKO

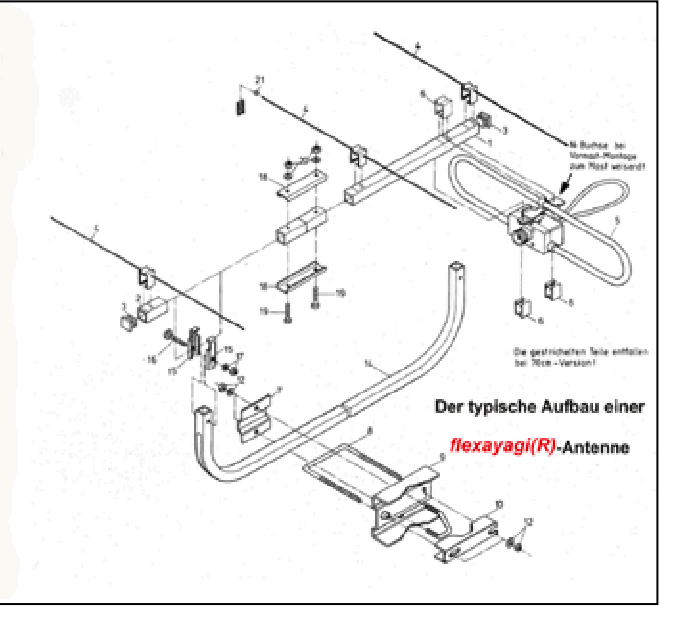
**25. September 2018 von DJ7LC: Die Linkstrecke DB0VVS-DB0RPL ist online, wir haben eine durchgehende Nord-Süd-Achse für West-DL!**

**http://44.225.57.125/dbØko/aktuelles.php**







# Es´hail-2-Startturm in Florida

Die nächste Mission auf dem Programm von SpaceX ist Es‘hail-2. Die Falcon 9-Rakete, die für den 14. November geplant ist, wird den Kommunikations-Satelliten von Pad 39A im Kennedy Space Center für die Qatar Satellite Company starten. Der von Mitsubishi gebaute Satellit ist nach der Lieferung aus Japan bereits in Florida angekommen. Es‘hail-2 wird in einen geostationären Transferorbit (GTO) gebracht, bevor er mit seinen bordeigenen Triebwerken sein Endziel bei 26 Grad Ost erreicht.

Der Start ist der erste von Pad 39A seit Bangabandhu-1 am 11. Mai dieses Jahres. Seitdem wird der Startkomplex renoviert, um das Commercial Crew Program der NASA zu unterstützen (ISS-Besatzung!). Zu den bemerkenswerten Änderungen gehören die Hinzufügung eines Zugangsarms für die Besatzung und das Anheben des Notausstiegssystems (Emergency Egress System, EES). Bevor der bemannte Testflug zur ISS stattfinden wird, wird der Crew Dragon ohne Besatzung zur Raumstation fliegen. Dies ist für Januar 2019 geplant.

**https://www.nasaspaceflight.com/2018/10/spacex-lines-five-launches-2018/**



**Raketen-Startturm mit Vorbereitungen für bemannte Flüge**

# Mondorbit-Satellitenfoto der Erde

Seit Juni 2018 umkreist der chinesische Mikrosatellit Longjiang-2 (auch bekannt als DSLWP-B) den Mond. Der Satellit soll die Radioemissionen von Sternen und Galaxien bei sehr langwelligen Radiowellen (Wellenlängen von 1 bis 30 Metern) untersuchen. Diese Radiowellen werden ansonsten von der Erdatmosphäre blockiert, während die Mondumgebung Schutz vor erdgebundenen und von Menschen verursachten Funkstörungen bietet. Longjiang-2 wurde zusammen mit einem identischen Zwilling, Longjiang-1 (DSLWP-A), zum Mond gebracht.

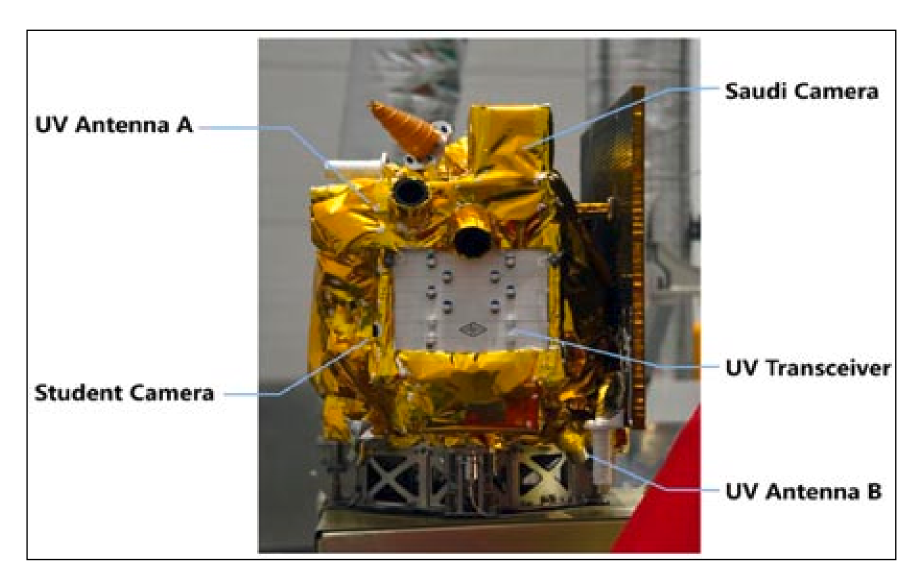
Neben den wissenschaftlichen Instrumenten tragen beide Longjiang-Satelliten einen VHF/UHF-Amateurfunksender und -empfänger, der vom Harbin Institute of Technology (China) gebaut wurde. Der Longjiang-2 be-inhaltet auch eine integrierte Studentenkamera, die als Inory Eye bezeichnet wird. Das Harbin-Team baute auf den Erfahrungen mit den erdumlaufenden Nanosatelliten LilacSat-1 und LilacSat-2 auf, die es Funkamateuren ermöglichen, Satellitentelemetrie zu empfangen, Nachrichten weiterzuleiten und mit einer Bordkamera aufgenommene Bilder zu steuern.

Während der Empfang von Signalen von Satelliten im niedrigen Erdorbit nur relativ einfache Antennen erfordert, ist dies bei Satelliten im Orbit um den Mond (tausendfach entfernter) viel schwieriger. Aus diesem Grund senden Longjiang-1 und 2 Signale in zwei fehlerresistenten Modi mit niedriger Datenrate; einer davon verwendet die digitale Modulation (GMSK) mit 250 Bit pro Sekunde, während der andere Modus (JT4G) zwischen vier eng beieinander liegenden Frequenzen umschaltet, um 4.375 Symbole pro Sekunde zu senden. Dieser letztgenannte Modus wurde vom mit dem Nobelpreis ausgezeichneten Astrophysiker Joe Taylor entwickelt und ist für Funkamateure konzipiert, um Nachrichten mit sehr geringen Signalstärken weiterzugeben, typischerweise wenn sie von der Mondoberfläche reflektiert werden.

Aufgrund einer Fehlfunktion der Steuerlogik des Triebwerks, die für die Kurskorrekturen des Raumfahrzeugs erforderlich ist, ging am 21. Mai der Kontakt zu Longjiang-1 verloren. Glücklicherweise kam Longjiang-2 in einer 357 x 13704 Kilometer langen elliptischen Umlaufbahn um den Mond an.

Seitdem können viele Funkamateure Sendungen von Longjiang-2 empfangen. Normalerweise wird der Sender-Empfänger für jeweils 2-stündige Sitzungen eingeschaltet, wobei die GMSK-Telemetrie alle 5 Minuten in 16-Sekunden-Bursts übertragen wird. Nach einigen Tests Anfang Juni wurde der JT4G-Modus aktiviert mit 50 Sekunden Sendezeit alle 10 Minuten. Spezielle Open-Source-Software von Ming-Chuan Wei und dem Harbin-Team ermöglicht es Funkamateuren, Telemetrie und Bilddaten zu entschlüsseln und auf die Harbin-Website hochzuladen.

Der JT4G-Modus hat es Funkamateuren mit kleinen Yagi-Antennen ermöglicht, Signale von Longjiang-2 mit Hilfe einer von Daniel Estévez entwickelten Software zu empfangen:
**https://destevez.net/2018/06/jt4g-detection-algorithm-for-dslwp-b/**




**Seitenansicht des DSLWP-B Satelliten, wobei einige Teile der relevanten Nutzlast hervorgehoben sind. Die Höhe des Satelliten beträgt ca. 50 cm, sein Gewicht ca. 45 kg.**

## In den Niederlanden verwenden wir das Radioteleskop Dwingeloo.

Das Radioteleskop Dwingeloo wird derzeit von Funkamateuren verwendet, hat aber eine lange Geschichte als Radioteleskop. Es wurde 1956 als damals größtes Radioteleskop gebaut. Das Radioteleskop Dwingeloo wird heute von Freiwilligen für verschiedene Zwecke gewartet und genutzt, darunter für Öffentlichkeitsarbeit, Radioastronomie, Kunst und Amateurfunk.

Da die Studentenkamera am Longjiang-2-Satelliten befestigt ist, dessen Solarmodul weiterhin auf die Sonne ausgerichtet bleibt, war eine sorgfältige Planung erforderlich, um Bilder aufzunehmen. MingChuan Wei und Daniel Estévez prognostizierten, dass die Ausrichtung der Umlaufbahn, des Mondes, der Sonne und der Erde in den ersten Oktoberwochen dazu führte, dass die Longjiang-2-Kamera erstmals Bilder von der Erde aufnehmen konnte.

Um die Aufnahme zu arrangieren, benutzte Reinhard Kühn (DK5LA) seine Reihe von Yagi-Antennen, um Longjiang-2 zu befehlen, ein Bild aufzunehmen und es zurück zur Erde zu übertragen. Die von Reinhard gesendeten Befehle wurden von MingChuan Wei vom Harbin-Team generiert, das die Longjiang-Satelliten gebaut hat. Das Dwingeloo-Teleskop sowie Robert Mattaliano in Nordamerika, Mike Rupprecht in Deutschland und Imants Tukleris in Lettland konnten die Pakete mit Bilddaten empfangen, entschlüsseln und auf das Telemetrieportal von Harbin hochladen:

**http://lilacsat.hit.edu.cn/dashboard/pages_de/contributor.html**

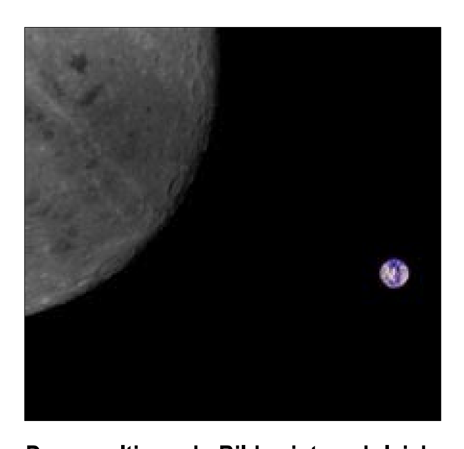
Die Bilddaten wurden mittels SSDV-Codierung übertragen, die



**V.l.: Jan van Muijlwijk PA3FXB (CAMRAS), Hu Chaoran BG2CRY, MingChuan Wei BG2BHC, die die Mission am Dwingeloo Teleskop im Dezember 2017 vorbereiten. Die Parabol-Schüssel von Dwingeloo ist tatsächlich transparent, aber hier mit Schnee bedeckt.**

ursprünglich vom Funkamateur Philip Heron für Ballonübertragungen entwickelt wurde. Aufgrund der geringen Datenrate ist der Download eines 640 x 480 Pixel großen Bildes langsam und dauert etwa 20 Minuten. Am Morgen des 9. Oktober wurde die Ausrichtung von Satellit, Erde, Mond und Sonne als optimal vorhergesagt, und es wurde automatisch ein Bild aufgenommen, als der Sende-Empfänger vom Satellitencomputer eingeschaltet wurde.

Am 10. Oktober, als der Mond von Europa aus sichtbar war und der Sende-Empfänger wieder aktiv war, schickte Reinhard die Befehle zum Herunterladen dieses Bildes. Als das Bild zurück zur Erde übertragen wurde, warteten viele gespannt auf die Zeilen des Bildes, um zu sehen, ob das Bild tatsächlich die Erde enthielt.



**Das resultierende Bild zeigt nach leichten Farbkorrekturen die entfernte Seite des Mondes, wobei mehrere markante Krater leicht zu erkennen sind. Die voll beleuchtete Scheibe der Erde rechts zeigt blaue Ozeane, Wolkenmuster und einige Landmassen.**

Um 14:40 Uhr war klar, dass wir die blaue Erde im Bild hatten, was zu einer Welle von Twitter-Aktivitäten bei vielen glücklichen Funkamateuren führte! Da einige Zeilen fehlten, schickte Wei an Reinhard die Befehle, das Bild erneut zu senden, um es erneut herunterzuladen und die fehlenden Teile auszufüllen.

*Quelle:*
**http://www.planetary.org/blogs/guest-blogs/imaging-the-earth-from-lunar-orbit.html**

# Deep Space Gateway mit ARISS?

Die internationalen Delegierten waren erfreut zu erfahren, dass ein ARISS-Plan vom „Deep Space Gateway“-Programm der NASA geprüft wird. Der NASA Gateway Utilization Manager informierte die Teilnehmer des jährlichen persönlichen Treffens von ARISS International darüber, dass ARISS die einzige nicht-kommerzielle Einrichtung ist, deren Ideen vom Programm untersucht werden. Der ARISS-Plan konzentriert sich auf die Amateurfunkkommunikation einschließlich optischer Kommunikationskanäle sowie auf die Geräteentwicklung, Teamzusammenarbeit, Bildung und Öffentlichkeitsarbeit.

Das Deep Space Gateway wäre ein kleiner Außenposten, der den Mond umkreist und als „Raumhafen für menschliche und robotergestützte Erkundungen zum Mond und darüber hinaus“ fungieren würde, sagte die NASA. Mit vier Mann Besatzung würde sie eine operative Plattform für die weitere Erforschung der Mondoberfläche und eine Drehscheibe für tiefere Weltraumziele bieten. Die NASA hofft, das fertige Gateway bereits 2024 im Mondorbit zu haben.

Das ARISS-International Jahrestreffen vom 17. bis 19. Oktober verlief anschließend an den ersten ARISS-Bildungsgipfel vom 15. bis 16. Oktober. Bei den ARISS-International Sessions präsentierten und hörten Delegierte und Teammitglieder Vorträge zu allen Aspekten von ARISS, von der Bedienung über die Ausbildung und Hardware bis hin zu aktuellen Upgrades und zukünftigen Projekten. Das Team hörte die neuesten Nachrichten über HamTV, das geplante interoperable Funksystem, den Antennenwechsel, der von der Bartolomeo-Plattform der Europäischen Weltraumorganisation gefordert wurde, und schlug Astrobee-Projekte, HamTV II und Radio-Pi-Projekte vor.

# Oscar-Bildübertragungen

AMSAT-Vizepräsident Drew Glasbrenner, KO4MA, sagte, dass mit der Kamera auf dem Afu-Satelliten AO-92 geplant war, den Hurrikan „Florence“ während der Durchgänge an der nordamerikanischen Ostküste am Donnerstag, 13. September und Freitag, 14. September, abzubilden. Die Hochgeschwindigkeits-Bilddaten wurden auf dem 145,880-MHz-Downlink übertragen. Das Bild kann mit der von AMSAT erhältlichen Software FoxTelem v.1.06 erfasst, dekodiert und in das „Fox-1 Data Warehouse“ hochgeladen werden. Windows-Version:

**http://amsat.us/FoxTelem/windows**



**Das Foto zeigt die AO-92-Aufnahme des Tornados „Florence“**

## Vormerken!

**Sonnabend 4. Mai 2019**

**ATV-Treffen in Glövzin**

## Amateurfunk-Cubesats auf einer Münze



**Fünf-Euro-Münze mit Cubesats**

Die Bank von Litauen (Lietuvos bankas) hat eine 5-Euro-Gedenkmünze in Gold mit den Amateurfunksatelliten LituanicaSAT-1 (LO-78) und LitSAT-1 herausgebracht. Die beiden CubeSats wurden am 9. Januar 2014 zur Internationalen Raumstation ISS gestartet und am 28. Februar von der ISS aus im Weltraum ausgesetzt.

LituanicaSAT-1 trug einen FM-Transponder und eine Kamera, während LitSat-1 einen von William Leijenaar, PE1RAH, entwickelten linearen SSB/CW-Transponder hatte. Auf der Vorderseite der Goldmünze befindet sich das litauische Wappen (Vytis) als Sternbild und LituanicaSAT-1 und LitSAT-1 auf der Rückseite.

# NASA feiert 60. Jahrestag

Am 29. Juli 1958 unterzeichnete US-Präsident Eisenhower das „National Aeronautics and Space“-Gesetz und gründete damit die NASA. Er hatte entschieden, dass das zivile Raumfahrtprogramm der USA durch eine Raumfahrtorganisation durchgeführt werden soll. Er trieb die Gründung voran, weil es der Sowjetunion bereits ein Jahr zuvor gelungen war, den Satelliten „Sputnik I“ ins Weltall zu bringen. Am 1. Oktober 1958 nahm die NASA unter dem Chef Keith Glennan ihre Arbeit auf.

## SSTV-Sondersendung feiert „60 Jahre NASA“

2018 ist ein großes Jahr für die NASA. Die US-Raumfahrtorganisation wurde 1958 gegründet, die erste bemannte Mondmission fand 1968 statt und die ersten Elemente der Internationalen Raumstation (ISS) wurden 1998 ins All befördert. Aus diesem Anlass plante die ARISS (Amateur Radio On The International Space Station) eine besondere SSTV-Aussendung von Samstag, den 27. Oktober, ab 10.00 UTC bis Montag, den 29. Oktober, 19.30 UTC auf 145,800 MHz. Diese Aussendung wurde durch das Programm „Space Communications and Navigation“ (SCaN) der NASA unterstützt.

Das SCaN-Programm verwaltet die drei wichtigsten Kommunikationsnetzwerke der NASA: Das Space Network (SN), das Near Earth Network (NEN) und das Deep Space Network (DSN). Wie in früheren ARISS-SSTV-Aussendungen wurden zwölf Bilder von der Internationalen Raumstation gesendet. Diesmal jedoch sind sechs Bilder zu SCaN-Bildungsaktivitäten dabei, während die anderen sechs Bilder an große NASA-Jahrestage erinnern, z.B. an die Gründung der NASA oder die erste Landung auf dem Mond.

Empfangene SSTV-Bilder können unter:
**http://www.spaceflightsoftware.com/ARISS_SSTV/index.php**

gepostet und angesehen werden. „Die Aussendung lässt sich auch mit einfacher Ausrüstung empfangen“, schreibt Andreas Krüger, DJ3EI, in einer E-Mail an die Redaktion, „zum Beispiel mit einer Handfunke mit Gummiwippe im Freien bei einigermaßen klarem Himmel. Die Modulationsart ist normales Amateurfunk-Schmalband-FM. Wer die Wahl hat, stellt einen breiten Filter ein. Es empfiehlt sich, die Töne zunächst nur aufzunehmen. Möglichst per Computer als .wav-Datei, aber notfalls einfach mit einem Handy neben der Handfunke (Akustikkopplung). Anschließend decodiert man das Aufgenommene in Ruhe mit gängiger SSTV-Software. Das Format ist meist PD-120.“ *Quelle: darc.de*



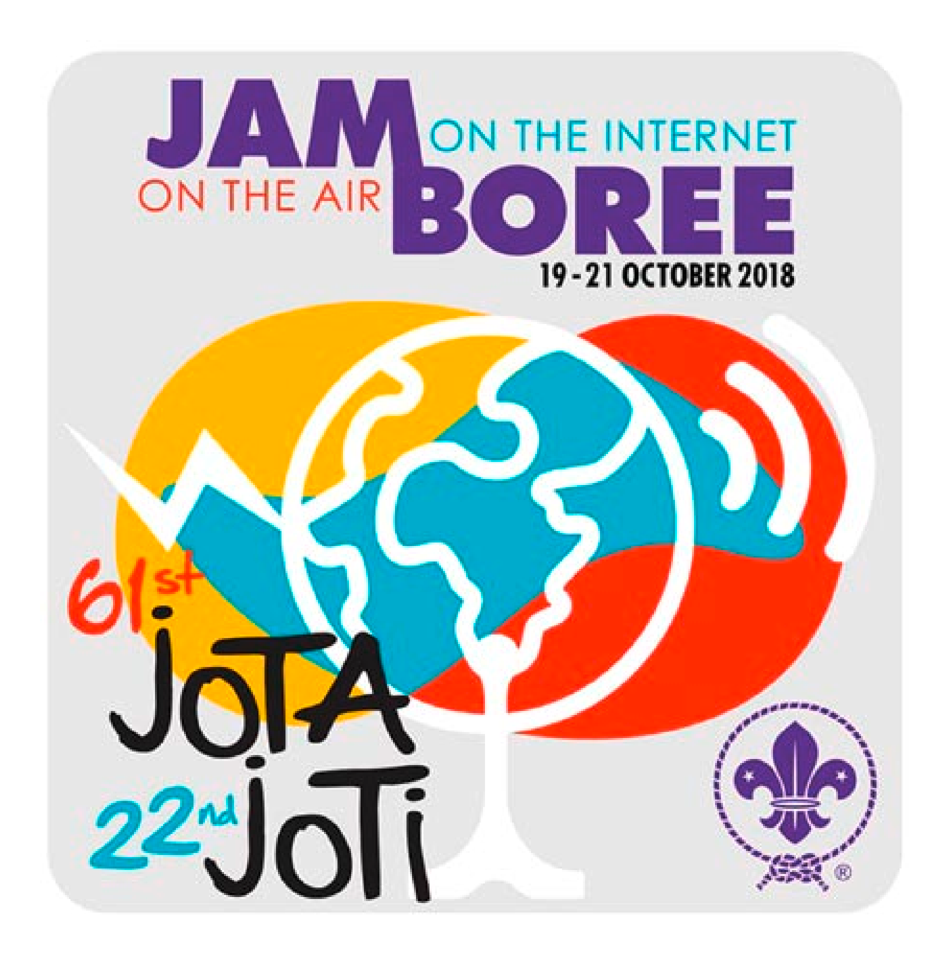









# Pfadfinder-Abzeichen per Funk - JOTA mit SSTV




„Jamboree on the Air“ kommt! In diesem Jahr tauschen wir die Badges aus - per Funk! Indem wir SlowScanTV-Fotos unserer Pfadfinder mit ihren Abzeichen schicken, tauschen wir die Abzeichen mit anderen Pfadfindern. SSTV ist ziemlich einfach mit einem PC oder sogar mit einem iOS- oder Android-Handy zu bedienen!

Das Rufzeichen EI1K wird für das Jamboree verwendet. Die Station soll von Freitag, 19. Oktober, abends bis Sonntag, 21. Oktober, mittags in Betrieb sein und die Gruppe ist auf der JOTA-Website als Teilnehmer registriert. Im vergangenen Jahr trafen sich fast 1,6 Millionen Scout-Mitglieder an 28.178 Standorten in 152 Ländern zu der Veranstaltung. Die „3rd Limerick Scout Group“ freut sich darauf, sowohl Pfadfinderkollegen als auch Amateurfunker aus der ganzen Welt zu treffen. Weitere Informationen zu Jamboree On The Air finden Sie unter

**https://www.jotajoti.info**

# Belgien: Neue Novizen-Lizenz in Aussicht

In Belgien soll eine neue Novizen-Lizenzklasse eingeführt werden. Das gab die belgische Regulierungsbehörde BIPT bei einem Treffen mit anerkannten belgischen Amateurfunkverbänden Ende September bekannt.

Im Hinblick auf den Schwierigkeitsgrad der Prüfung soll diese zwischen der bestehenden Basis- und der so genannten HAREC-Lizenz, also der Volllizenz liegen. Das solle sich auch in den jeweiligen Privilegien, wie Bänder, Sendeleistung und Modi, widerspiegeln.

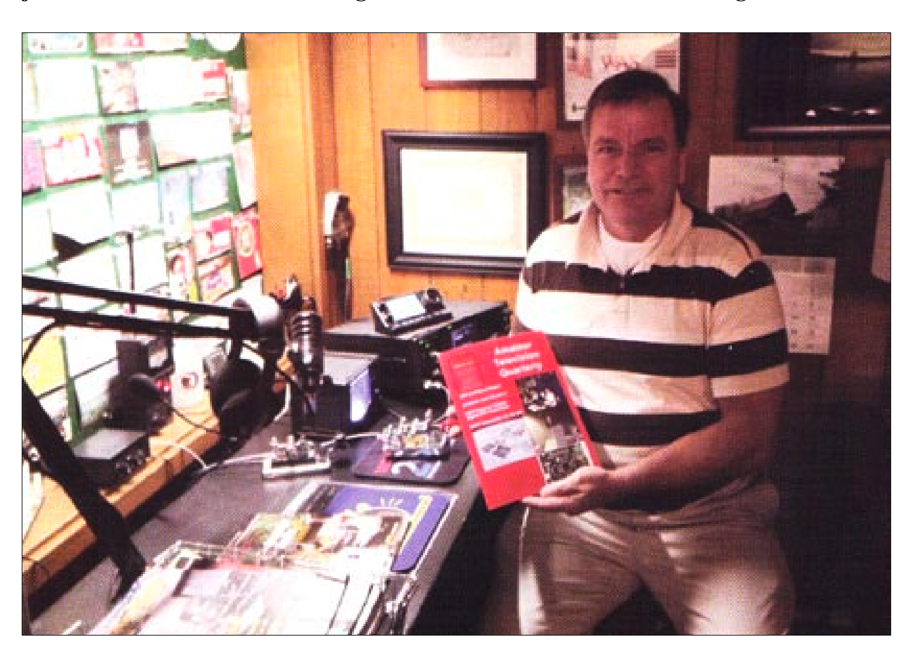
Die bestehende Basislizenz mit ON3-Rufzeichen soll weiterhin bestehen bleiben, ON3-Lizenzinhaber müssten sich jedoch auf Veränderungen einstellen. Eine separate Prüfungsform ist für die Novizen-Lizenz nicht vorgesehen, die Grundlage soll vielmehr die HAREC-Prüfung bilden. Wird diese mit mindestens 66 % bestanden, berechtigt dies zu einer „Volllizenz“ für alle Bänder und einer maximalen Sendeleistung von 1500 W. Werden insgesamt mindestens 50 % in der Prüfung erreicht und auch mindestens 50 % in allen Prüfungsteilen, gibt dies das Recht auf die Novizenlizenz mit einem ON2-Präfix. Diese umfasst den Zugang zu allen Kurzwellenbändern, wobei das 60-m-Band ausgenommen ist, sowie dem 6-m-Band bei einer maximalen durchschnittlichen Sendeleistung von 100 W; sowie die Bänder 2 m und 70 cm mit jeweils einer durchschnittlichen Sendeleistung bis zu 50 W. Die derzeitigen ON2-Lizenzinhaber behalten ihre Lizenz und ihr Rufzeichen.

Die Basislizenz ist auf 10 W durchschnittliche Sendeleistung begrenzt. Zudem sind zum Teil nur einzelne Segmente in den Kurzwellenbändern für Basislizenzinhaber freigegeben. Im Vergleich zu heute vergrößern sich zwar einige dieser Segmente, dafür soll die Nutzung der Bänder 17, 12 und 6 m entfallen. ATV ist den Inhabern der Basislizenz nicht gestattet.

Laut BIPT habe sich gezeigt, dass der Unterschied zwischen Basislizenz und Volllizenz gemäß HAREC viel zu klein sei. Daher müssten einige wichtige Änderungen vorgenommen werden. Ziel sei es, die Privilegien der Basis-, der Novizen- und der HAREC-Lizenz ausreichend voneinander abzugrenzen, damit ein Anreiz für Funkamateure bestehe, die jeweils nächsthöhere Lizenzklasse zu erreichen. Darüber berichtet der DARC-HF-Referent Tom Kamp, DF5JL. *Quelle: darc.de*

# Fernsehshow mit Amateurfunk

Wenn Sie ein Fan des amerikanischen Fernsehens sind, wissen Sie wahrscheinlich schon, dass die Situationskomödie „Last Man Standing“ sich auf Grund der Quoten jetzt „Proud Man Standing Tall“ nennen kann. Die Show zeigt Tim Allen, KK60TD, u.a. als Amateurfunker Mike Baxter, KA0XTT, und die Zuschauer berichten, dass sein Signal 10-über-9 ist: Die Zeitung „Variety“ schreibt, dass die Show am Freitag, dem 28. September 2018, ihr Debüt im „Fox Network“ gab mit einer durchschnittlichen Bewertung von 1,8 durch Zuschauer zwischen 18 und 49 Jahren.



ATVQ-Redakteur WA6SVT am Set von „Last Man Standing“

Das übertraf die Zahlen ihrer Staffeln bei ABC, dem Sender, der die Show ursprünglich übertrug, bevor er sie absetzte. Variety berichtet auch, dass „Last Man Standing“ die bestbewertete Show des Fox-Netzwerks in dieser Nacht war – und die meistgesehene Komödie auf Fox seit fast sieben Jahren.

Die Show ist in der amerikanischen Amateurfunkgemeinde beliebt, da ihr Protagonist selbst ein Funkamateur ist – sie hat den Schauspieler Tim Allen so inspiriert, dass er sich entschied, die Realität mit seiner Lizenz im Jahr 2014 zu komplettieren. Für viele Funkamateure beginnt die Show jedoch schon lange vor der Fernsehausstrahlung: Die Crew betreibt die Amateurfunkstation KA6LMS in den Mittagspausen an den Produktionstagen. Das Studio-Set selbst enthält QSL-Karten von Fans – vielleicht sogar einige von euch, die das jetzt lesen.

*Amateur Radio Newsline,*
*Kevin Trotman, N5PRE*

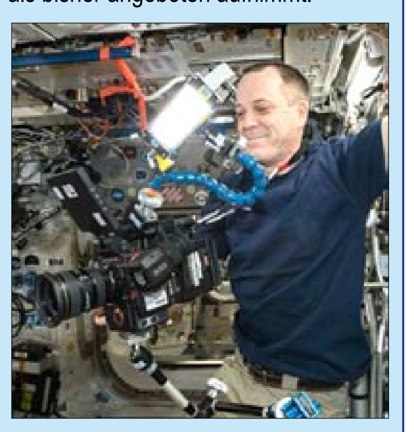
## *) Ergänzung :

Die Einstellung bei ABC führte zu Protesten von Fans der Serie, die Ihrer Wut in sozialen Netzwerken freien Lauf ließen. Der Vertrag zwischen 20th Century Fox Television und ABC für die Sendung, in dem 20th Century Fox Television die Produktionskosten übernahm, war nach sechs Spielzeiten abgelaufen. Wäre die Serie dort um eine siebte Saison verlängert worden, hätte ABC die Produktionskosten von Last Man Standing übernehmen müssen, wozu das Netzwerk nicht bereit war (*die Serie lief auch auf „Fox8“ in Australien und bei „Sky One“ in GB*). Seit dem 21. Januar 2017 wird die Serie in Deutschland Samstags auf „ProSieben“ ausgestrahlt.

*(aus Wikipedia)*

## Erstes 8K-Video aus dem Weltraum

Fans der Wissenschaft im Weltraum können jetzt Videomaterial in noch höherer Auflösung erleben, da NASA und ESA (European Space Agency) das erste 8K Ultra-High-Definition-Video (UHD) von Astronauten liefern, die auf der Internationalen Raumstation leben, arbeiten und forschen. Die gleichen Ingenieure, die hochauflösende (HD-)Kameras, 3D-Kameras und eine Kamera zur Aufnahme von 4K-Material zur Raumstation geschickt haben, haben jetzt eine neue Kamera geliefert, die Bilder mit der vierfachen Auflösung als bisher angeboten aufnimmt.



**Der NASA-Astronaut Ricky Arnold dreht auf der Internationalen Raumstation am 3. Oktober 2018 mit einer Helium-8K-Kamera des Digitalkameraherstellers RED.**

Die Helium 8K-Kamera von RED, einem digitalen Kinounternehmen, ist in der Lage, Auflösungen von konventionellem HDTV bis zu 8K, konkret 8192 x 4320 Pixel, aufzunehmen. Im Vergleich dazu zeigt das durchschnittliche Heimfernsehgerät in HD bis zu 1920 x 1080 Pixel Auflösung, und digitale Kinos projizieren typischerweise in Auflösungen von 2K bis 4K. Am Freitag, den 2. November, feierte die ISS den 18. Jahrestag des ununterbrochenen bemannten Betriebs an Bord und den 20. Jahrestag des Starts der ersten beiden Raumstationselemente am 20. November bzw. 4. Dezember 1998.

*8K-Video aus der ISS:*

**https://youtu.be/7k2uKb9vCOI**

# DrDish macht weiter

Das neue TecTime-Magazin 05/2018 von DrDish alias Christian Mass ist für Abonnenten online als PDF abrufbar unter http://tectime-tv.de/magazin/

***Inhaltsübersicht:***



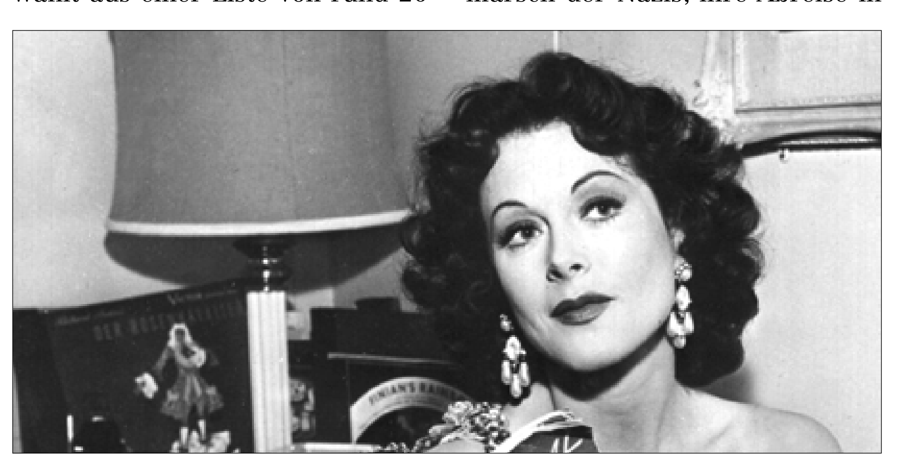
***Ein Linktipp daraus:***

Thomas (N1SPY) zeigt den Bau einer simplen Cubesat-Empfangsantenne und den Empfang auf 70 cm mit SDR-Dongle (ohne Dopplershift-Korr.) am Laptop:

**https://youtu.be/t5pihYcRWPA**

# Hedy-Lamarr-Preis für innovative Frauen

Die Stadt Wien hat eine neue Auszeichnung ins Leben gerufen. Am 4.10.18 wird erstmals der „Hedy-Lamarr-Preis für innovative Frauen in der IT“ vergeben. Er ist mit 10.000 Euro dotiert und soll alljährlich an außergewöhnliche Österreicherinnen gehen, „die die digitale Welt von morgen prägend gestalten“, teilte das Büro von Wissenschaftsstadträtin Veronica Kaup-Hasler (SPÖ) mit. Die Preisträgerin wird von einer dreiköpfigen Jury ermittelt. Diese wählt aus einer Liste von rund 20 wissenschaftlichen Projekten aus, die aktuell vom Wissenschaftsfonds FWF und dem Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds (WWTF) erstellt wird.



**Auf dem Foto: Filmstar Hedy Lamarr**

„Wir wollen Mädchen und Frauen für die IT begeistern, denn die nächste Welle der Digitalisierung darf nicht ohne weibliche Prägung stattfinden“, begründete Kaup-Hasler die Initiative: „Vorbilder wie die erste Hedy-Lamarr-Preisträgerin werden Denkbarrieren abbauen und damit das großartige Betätigungsfeld moderner Informationstechnologien für noch mehr Frauen erschließen.“ Die Auszeichnung ist nach der in Wien geborenen und später in Amerika erfolgreichen Schauspielerin Hedy Lamarr, die eigentlich Hedwig Eva Maria Kiesler hieß, benannt. Sie stand nämlich nicht nur vor der Kamera, sondern auch im Labor. Ihre Erfindungen im Dienste der Alliierten während des Zweiten Weltkriegs - darunter eine Frequenzsprung-Funkfernsteuerung für Torpedos - gelten als Vorläufer für die Bluetooth- und WLAN-Technologie. *futurezone.at*

## Geniale Göttin – Die Geschichte von Hedy Lamarr

Der Film verfolgt die Lebensgeschichte von Lamarr ab ihrer Jugend als Tochter assimilierter österreichischer Juden durch ihren Aufstieg zum Ruhm, den Einmarsch der Nazis, ihre Abreise in die USA, sechs Ehen, ihre Schauspielkarriere, ihre bahnbrechende Erfindung, ihren Niedergang und schließlich ihren Tod 2000 im Alter von 85 Jahren. Im Mittelpunkt des Films steht ihre Zusammenarbeit mit George Antheil bei der Technologie der Frequenzsprung-Funktechnik. Der Film befasst sich dann mit Lamarrs anderen, scheinbar ungesunden Beziehungen zu Louis B. Mayer (dem Leiter der Metro-Goldwyn-Mayer Studios), Max Jacobson (Dr. Feelgood) und Regisseur Cecil B. DeMille. Der Film zeigt auch, wie Hedy Lamarr am Ende ihres Lebens zurückgezogen lebte. Er wurde seit seiner Aufführung auf dem Tribeca-Film-Festival mehrfach ausgezeichnet, unter anderem mit einem New York Times Kritiker-Preis und fünf Publikumspreisen. J. Hoberman nannte ihn „einen der zehn besten Filme des Jahres 2017“.

*Trailer GENIALE GÖTTIN:*

**https://www.youtube.com/watch?v=i8RF8a2ffYA**

## Spenden für ARISS !

AMSAT und ARISS unterstützen derzeit eine Spendenkampagne, um 150.000 Dollar für die Modernisierung kritischer Funkinfrastrukturen auf der ISS zu sammeln. Die Upgrades sind notwendig, damit die Schüler weiterhin mit Astronauten im Weltraum über Amateurfunk sprechen können. Bitte helfen Sie, indem Sie noch heute spenden:

**https://fundrazr.com/arissnextgen?ref=ab_e7Htwa_ab_47IcJ9**

ARISS benötigt dringend Infrastruktur-Upgrades, um sicherzustellen, dass Kontakte mit Astronauten im Weltraum über Amateurfunk fortgesetzt werden können. Durch Ihre Spenden werden folgende Upgrades von ARISS ermöglicht:

Funksysteme der nächsten Generation, die eine einfachere Unterstützung bieten. Übergang zu neuen, aufregenden Funkmodi und -funktionen für Funkamateure, Studenten und die breite Öffentlichkeit,

Neue Amateurfunkkommunikations- und Experimentfunktionen, einschließlich eines erweiterten Sprechfunkrepeaters und eines aktualisierten digitalen automatischen Packet-Radio-Systems (APRS), und Slow Scan TV (Standbild-Up- und Downlinks) im US-amerikanischen und russischen Segment der ISS.
Eine neue Mehrspannungsstromversorgung, die die gegenwärtigen und zukünftigen Funkfähigkeiten unterstützt und die Durchführung drahtloser Experimente ermöglicht.
ARISS muss zehn Funksysteme der nächsten Generation bauen, um die Entwicklung von On-Orbit-Betrieb, Training und langfristiger Wartung zu unterstützen. Dazu gehören zwei Einheiten für den Einsatz an Bord der ISS (je eine Einheit für das US-amerikanische und russische Segment), zwei Einheiten für Ersatzteile, drei Einheiten für Schulungen, eine Einheit für Tests und zwei Einheiten für die bodengebundene Wartung und Fehlersuche.

*Frank, KA3HDO*
AMSAT-NA News



**Alex Gerst, KF5ONO, bei Forschungsaktivitäten in der ISS**

Der schwache Empfang von Alex Gerst, mit dem alten 5-Watt-Funkgerät aus dem Columbus-Modul der ISS aktiv, beim ARISS-Schulkontakt mit Heilbronn und Weingarten am 10. Oktober 2018 war wieder eine Bestätigung, wie dringend die oben genannte Erneuerung der Afu-Transceiver auf der ISS ist! *DL4KCK*




# Die AGAF braucht Unterstützung:

***Liebe Mitglieder,***

im Jahr 2018 haben viele Mitglieder ihren geringen Jahresbeitrag von 30,- Euro nicht bezahlt, obwohl die meisten wie gewohnt die vier TV-AMATEUR-Hefte zugeschickt bekamen. Es kann an in unserer Datenbank vorliegenden falschen IBAN-Nummern liegen, dass nicht erfolgreich abgebucht werden konnte. Wir möchten deshalb noch einmal darum bitten, die Überweisung für das Jahr 2018 ggfs. nachzuholen und den neuen Beitrag für 2019 direkt mit zu überweisen auf das AGAF-Konto bei der

**Stadtsparkasse Dortmund**
**IBAN: DE 15 4405 0199 0341 0112 13**
**BIC: DORTDE33XXX**
**Kennwort: Jahresbeitrag AGAF 2018**

Nur wenn wir über ausreichende Finanzmittel verfügen, können wir den Verein zum Vorteil der Mitglieder erfolgreich führen. Mit bestem Dank und vy 73,

***Uwe, DJ8DW***
*Präsident der AGAF e.V.*

**Für die Verstärkung unserer TV-AMATEUR-Redaktion** suchen wir dringend Mitarbeiter. Da wir auch in Zukunft eine ansprechende AGAF-Publikation herausbringen wollen, müssen wir unsere Mannschaft verstärken. Dazu wünschen wir uns Kollegen mit fundierten DTP-Layout-Kenntnissen mit dem Programm InDesign und auch Erfahrungen mit Bildbearbeitungs-Programmen.

Es ist eine ehrenamtliche Aufgabe, die Zuverlässigkeit und viel Engagement voraussetzt. Die vierteljährlich zu erstellenden 40 bis 44 Seiten müssen selbstständig layoutet und auch inhaltlich und sprachlich zur Druckreife gebracht werden. Darüber hinaus sollte auch der Kontakt zu den Autoren hergestellt und gepflegt werden.

Erfahrungen in der Seitenaufbereitung und der nötigen PDF-Erstellung und -bearbeitung sind erforderlich, um die notwendigen technischen Absprachen mit unserer Druckerei tätigen zu können.

Wer also über typografische Kenntnisse und vielleicht sogar über redaktionelle Erfahrungen verfügt und sich für diese anspruchsvolle Aufgabe begeistern kann, setze sich bitte mit der Redaktion des TV-AMATEUR in Verbindung, am einfachsten per Mail an: **redaktion@agaf-ev.org**

## Interesse an älteren TV-AMATEUR-Heften?

**Wir haben in der Geschäftsstelle eine Menge früherer TVA-Hefte eingelagert und können an Interessenten jeweils 10 verschiedene in beliebiger Sortierung inklusiv Porto zum Preis von 20,- Euro anbieten. Anfragen bitte per E-Mail oder postalisch an die AGAF-Geschäftsstelle, Anschrift siehe Impressum.**




**CQ-TV 261**

**http://www.batc.org.uk/**

# Editorial vom (neuen) Vorsitzenden

***Dave Crump, G8GKQ***

Zuerst muss ich Noel, G8GTZ, danken für die ganze Zeit, Bemühungen und Ideen, die er in den BATC eingebracht hat über die letzten 5 Jahre. Er hat uns nicht nur ermutigt und vielen von uns ermöglicht, mit digitalem ATV zu experimentieren, er hat fast im Alleingang den Neuaufbau der BATC-Website auf einem modernen, gut unterstützten System inszeniert. Es ist fast unmöglich zu verstehen, wie viel Zeit Noel investiert hat in den letzten 4 Jahren – ich weiß, dass es eine Vollzeitaufgabe gewesen ist. Danke Noel.
Ich möchte auch Dave, G8ADM, danken für seine Arbeit als Sekretär (seine zweite Arbeitsperiode nach den 1960ern). Nicht zu vergessen Graham, G3VZV, für seinen Rat als Präsident in den letzten 2 Jahren. Zum Glück verlieren wir nicht dieses Fachwissen, da Noel sich bereit erklärt hat, die Rolle des Sekretärs zu übernehmen, und Dave, G8ADM, ist unser neuer Präsident. Und ich weiß, Graham wird immer noch als überzeugter Unterstützer da sein.

Genug von der Vergangenheit; was ist mit der Zukunft? Wir haben ein neues Band, mit dem man experimentieren kann: 71 MHz – die Möglichkeit für Zuhause. Die Nutzung dieser Station muss noch vollständig getestet werden. Der Start von Es'hail-2 wird es uns ermöglichen, mehr über den DATV-Satellitenbetrieb zu erfahren und einem breiteren Publikum die Möglichkeiten von RB-TV zu zeigen – ein Modus, der in Großbritannien und Frankreich richtig in Schwung gekommen ist.
Im Vorstand hat Clive, G3GJA, die ATV-Aktivitätstage- und Kontestkontrolle übernommen, also freuen wir uns auf einige neue Funktionen und Ideen dort – bitte kontaktieren Sie ihn, um Ihre Meinung zu äußern. Meinen Dank an ihn und die anderen Vorstandsmitglieder, die sich bereit erklärt haben, ihre bisherigen Aufgaben weiterzuführen, was wir in der Vorstandssitzung kurz nach der BGM (zur CAT18) besprochen haben. Ich weiß, dass ich für viele von euch „der Portsdown-Guru" bin; das kam aber nur zustande, weil ich mich für den RaspberryPi interessierte und fasziniert bin von F5OEOs Arbeit.

Ich fing an, mit ATV zu spielen mit einer Röhren-Videokamera, die 405 Zeilen via AM-ATV übertrug, aber bald verbessert worden ist auf 625 Zeilen und dann auf Farbe via VSB-Übertragungen auf 70 cm in den späten 1970er Jahren. Ich habe frühes Satellitenfernsehen Mitte der 80er Jahre empfangen, nachdem ich meinen eigenen Ku-Band-LNB gebaut hatte, und begann die Übertragung von digitalem ATV vor über 10 Jahren mit Hilfe von Ex-Broadcast-Geräten (MPEG-2).

### Weitere Fakten zu mir:

Ich habe über 14 Jahre meines Berufslebens im Ausland verbracht; 1974 habe ich die Morseprüfung nicht bestanden, ohne mich danach zu ärgern; für die Arbeitsstelle musste ich nie Computercode schreiben oder Elektronikschaltungen entwikkeln. Ich bin mir nicht sicher, ob eine dieser Tatsachen mich dazu befähigt, euer Vorsitzender zu sein, aber ich hoffe, dass ich mehr Menschen inspirieren kann, die sich unserem Hobby des Amateur-TV anschließen und aktiv werden wollen. Die Begeisterung, die ich bei CAT 18 gesehen habe, zeigt, was möglich ist – wir müssen nur die Nachricht (dass ATV lebt) verbreiten, und ich möchte Sie bitten, dies auch zu versuchen.

# ATV-Aktivitäten

***Clive Reynolds, G3GJA***

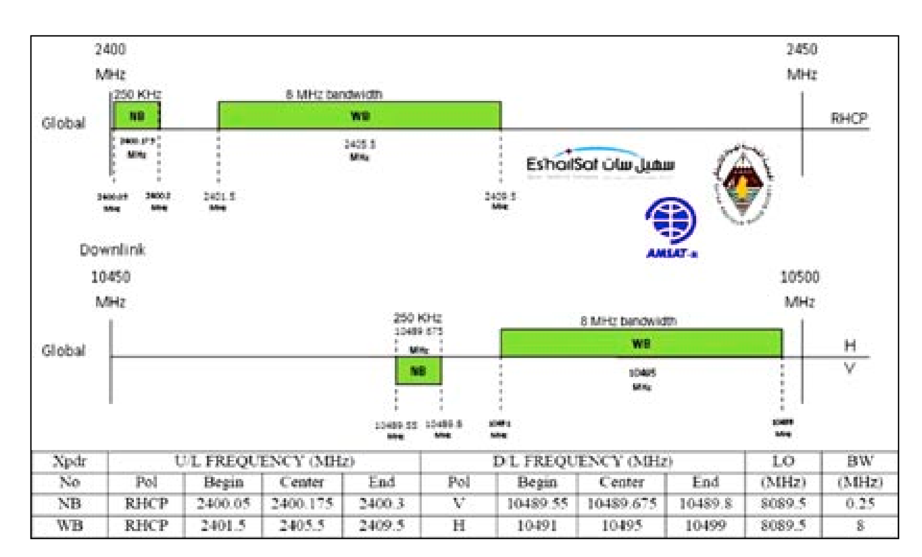
Zu den Berichten gehört der neue Entfernungsrekord mit 71-MHz-DATV von G8VPG und G4BVK am 14. September 2018. Die 136 km lange Strecke lag zwischen Dunkery Beacon, Exmoor (IO81FD19QU), und Cleeve Hill, Cheltenham (IO81XW90). Beide Stationen sendeten mit 20 W Leistung an 3-Element-Richtantennen mit 333ks/s und dem H.265-Codec aus dem DATVexpress-TX. Das ergab gute Bildqualität und ein stabiles Videosignal. Die G4BVK-Sendung erreichte max. 12 dB MER bei G8VPG, umgekehrt waren es 22 dB MER. G8VPG konnte seine Leistung auf 2 Watt reduzieren und stabile 7 bis 8 dB MER erzielen.
Im BATC-Forum wurde berichtet, dass die Cumbria-Gruppe wieder mit 5,6 GHz unterwegs war und so Neulinge arbeiten konnte, aber auch die erfahrenen ATVer Dave G3ZGZ, Ted G4MXR und Bob G1EPL. Über die 40 km zwischen Blackpool und Ulverston, Cumbria, gab es immer B5-Rapporte, und Nick, G0HIK, sagte, sie wären froh, neue Stationen und Strecken zu arbeiten.



# Es'Hail-2 startet bald!

*Noel Matthews, G8GTZ*

Die Abdeckung dieses einzigartigen Satelliten wird eingeschränkt sein durch das Abstrahlverhalten der Antennen für die Versorgung von Uplink und Downlink. Wir verstehen, dass dies Hörner sind und dass sie so konzipiert sind, dass sie eine „globale" Abdeckung erreichen. Die beiden Transponder arbeiten rund um die Uhr sowohl für die schmalbandigen als auch für die breitbandigen Signale.




| Xpdr | U/L FREQUENCY (MHz) | | | | D/L FREQUENCY (MHz) | | | | LO | BW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | Pol | Begin | Center | End | Pol | Begin | Center | End | (MHz) | (MHz) |
| NB | RHCP | 2400.05 | 2400.175 | 2400.3 | V | 10489.55 | 10489.675 | 10489.8 | 8089.5 | 0.25 |
| WB | RHCP | 2401.5 | 2405.5 | 2409.5 | H | 10491 | 10495 | 10499 | 8089.5 | 8 |

**Die obige Grafik zeigt den Es'Hail-2 Afu-Transponderplan**

Die Grafik zeigt die beiden Transponder, ihre Durchlassbänder sowie die Polarisationen von Uplink und Downlink. Beachten Sie, dass diese Transponder im Gegensatz zu den linearen Transpondern auf den meisten anderen Amateurfunk-Satelliten nicht invertierend sind.

BATC arbeitet seit fast zwei Jahren mit AMSAT-DL und AMSAT-UK zusammen und hilft nicht nur bei der Erstellung des Breitband-Transponderbandplans, sondern wir haben uns auch verpflichtet, eine Web-SDR- und Spektrum-Monitoring-Einrichtung in Goonhilly bereitzustellen, und wir sind der Goonhilly Earth Station Ltd. für ihre Hilfe und Unterstützung sehr dankbar.

Der Schmalband-Transponder ist für konventionelle analoge und schmalbandige digitale Signale vorgesehen und wird durch den Einsatz eines Web-SDR-Systems online abgehört werden können. Dieses Web-SDR wird an der Goonhilly Earth Station in Cornwall UK eingerichtet und vom BATC und AMSAT-UK bereitgestellt. Die URL für diese Einrichtung wird bekannt gegeben, bevor der Betrieb aufgenommen wird.

## Koordination

Aufgrund der sehr großen Variationsvielfalt der DATV-Übertragungsparameter ist es unerlässlich, dass alle Benutzer ihre Parameter auf der Webseite des Koordinierungs-Chats, die von AMSAT-UK und dem BATC eingerichtet wird, mitteilen. Diese Anlage und das Spektrum-Monitorsystem werden auch an der Goonhilly Earth Station in Cornwall, UK, errichtet. Die URL für diese Webseite wird ebenfalls vor Betriebsbeginn bekannt gegeben.

## Zeitplan

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts ist das genaue Startdatum dieses einzigartigen TV-Satelliten noch nicht festgelegt. Die neuesten Nachrichten besagen das 4. Quartal 2018, also könnte es sehr bald sein.

Obwohl der Start für Ende dieses Jahres geplant ist, werden wir noch eine Zeit lang nach dem Start geduldig bleiben müssen bis zum Abschluss des formalen Inbetriebnahmeprozesses.

Im Gegensatz zu den üblichen Schnellaktivierungen von Amateur-CubeSats wird dieser Satellit sorgfältig getestet nach dem Start vor Aufnahme des normalen Betriebs. Es ist der übliche Inbetriebnahmeprozess abseits der finalen Orbit-Position, also erwarten Sie dann nicht, Es'Hail-2-Signale von 26 Grad Ost zu sehen bzw. zu hören!

# CAT18-Bericht

*Rob Burn, G8NXG*

Durch einen ungewöhnlichen Zufall wurde CAT18 wieder in Nachbarschaft mit Flugzeugen veranstaltet, ganz ähnlich wie CAT16 in Telford. Diesmal waren wir Gäste des Midland-Luftfahrtmuseums, das neben dem Gebäude von Coventry Airport liegt, einem kleinen regionalen Flughafen für Privatpiloten mit kleineren Flugzeugen.

Abgetrennt, aber neben dem Flughafen liegt das Midland Air Museum, das im vergangenen Jahr sein 50-jähriges Bestehen feierte. Das Museum wird von einer Gruppe von Treuhändern und Freiwilligen mit Unterstützung eines vierköpfigen Mitarbeiterteams betrieben und soll den Besuchern die Möglichkeit geben, einigen der berühmtesten Flugzeuge Großbritanniens näher zu kommen – und einigen aus Übersee!
Zum Glück für den BATC verfügt das Museum auch über ein eigenes und geräumiges, luftiges Gebäude, das für die Abhaltung von Club- und Gesellschaftstreffen konzipiert ist und Platz für bis zu 80 Personen bietet. Es war dieser Raum, gepaart mit der teilweisen Nutzung eines Hangars für Ausstellungszwecke, Privatflohmarkt usw., der die Organisatoren von CAT18 ansprach,. und vielen Dank an Ciaran Morgan, M0XTD, der den Veranstaltungsort vorgeschlagen hat.

Wie in den Vorjahren fand die Veranstaltung über ein Wochenende



Ein Düsenjäger im Museums-Außengelände

statt, wobei der erste Tag morgens als freie Zeit für einen Rundgang durch das Museum und die Luftfahrtdarstellungen organisiert war, sowie für den Hangar, in dem die ATV-Displays, die Portsdown-"Klinik" und die Flohmarkt-Bereiche eingerichtet wurden. Während der Nachmittagssitzung wurde die erste Vortragsreihe abgehalten und die Sitzung gegen 17:00 Uhr abgeschlossen.

Der erste Vortrag am Samstag wurde von Dave, G8GKQ, dem „Vater des Portsdown-TX", gehalten, in dem er die Entwicklung dieses DATV-Senders erklärte. Ich bezweifle, dass Dave erwartet hat, seine Entwicklung über fast zwei Jahre fortzusetzen, nachdem die Ideen für diesen Sender zum ersten Mal erörtert wurden! Jedenfalls kann niemand an seinem Erfolg zweifeln bei 280 Nutzern und dem Verkauf von über 100 SD-Karten und Filter-Modulator-Platinen. Die Einführung des Raspberry-Stretch-Betriebssystems wurde vertieft und andere Erweiterungen haben stattgefunden, um Portsdown zu einer „TV-Amateur-Toolbox" zu machen! Dave erklärte sein Denken hinter der Einführung von vielen neuen Einrichtungen und erklärte alle neuen Fähigkeiten. Er gab auch einen Einblick in das, was für die Zukunft geplant ist!

## Aktivitätsübersicht

Diese Lektion umfasste drei Bereiche: Aktivitätstage und Wettbewerbe, dann Aktivität bei 5,6 GHz und bei 71 MHz. Clive, G3GJA, behandelte Aktivitätstage und Wettbewerbe, beschrieb die Teilnahme am IARU-ATV-Kontest 2018 und die Ergebnisse sowie den BATC UK-Wettbewerb nur für die NoV-Bänder (71 MHz und 146,5 MHz). Er schlug dann Ideen zum Zeitpunkt von Wettbewerben und Aktionstagen vor. Haben Sie eine Meinung über den bestehenden Zeitplan? Möchten Sie Wochentagsveranstaltungen sehen? Wie auch immer, nehmen Sie mit Clive Kontakt auf mit Ihren Ideen: contests@batc.tv

Das 5,6-GHz-Aktivitäts-Update wurde von Noel, G8GTZ, und Brian, G4EWJ, geliefert. Noel beschrieb den Spaß, den man an der Investition in preiswerte 5,6-GHz-Rx- und Tx-Geräte haben könnte, die für Drohnen entwickelt wurden, und wie man das Ganze miteinander verbindet, um den ersten Kontakt zu bekommen. Noel hob auch einige der Rx/Tx-Distanzen hervor, die mit einer angemessenen Vorbereitung erreicht werden könnten.

Brian, G4EWJ, bewies dies dann, indem er einige Ergebnisse des 5,6-GHz-Betriebs in Nordwales erklärte und begann mit ein paar Tipps, wo man geeignete Verstärker und LNBs erhält. Er fuhr damit fort, einen 101 km langen Kontakt über das Meer zu beschreiben. Der Weg ging von Delphin (bei Flint) nach Birkrigg Common bei Ulverstone und ein weiterer mit 138 km Entfernung zwischen Esclusham (in der Nähe von Wrexham, 396 m Seehöhe) nach Corney Fell, Cumbria (305 m); schließlich Bylchau (nahe Denbigh, 426 m) zum Kirkstome Pass (nahe Kendal, 442 m) – eine Entfernung von 153 km. Offensichtlich ist es erstaunlich, was mit geringen Kosten erreicht werden kann.

Den Einstieg auf 71 MHz präsentierte Shaun, G8PVG, der seinen Vortrag mit einem Überblick über die neue 4-m-Belegung und RB-DATV-Parameter für die Verwendung auf dem Band begann. Vorschläge für Sender und Videoquellen, Verstärker-Konstruktion und Filterung wurden veranschaulicht, bevor wir uns den Überlegungen zu Techniken für den 71-MHz-Empfang zuwandten. Eine Lösung mit Minitiouner und einem externen Up-Converter plus Filterung ist der richtige Weg. Shaun schloss seinen Vortrag mit der Illustration seiner praktischen Versuche über Sichtverbindungen und vielleicht ist die überraschende



Das Foto zeigt einen Blick in den CAT18-Vortragssaal




**Im Foto oben: Geräte-Aufbau der optischen DATV-Verbindung**

Schlussfolgerung, dass es schwieriger ist, mit dem Band zu arbeiten, als vielleicht zuerst gedacht.

## DATV über optische Verbindungen

So lautete der überraschende Titel einer Präsentation über DATV-Verbindungen, die unter Verwendung eines optischen Verfahrens übertragen werden. Sie wurde geliefert von Bernie, G4HJW, und soll noch in der Entwicklung sein. Die Theorie des Betriebs besteht darin, ein DATV-Signal zu transcodieren (vielleicht herunterkonvertiert von der „schmutzigen" Ausgabe von einem Raspberry Pi) zum „Basisband"; dann Filtern und Speisung dieses Signals an einen LED-Treiber, dann an eine rote oder weiße LED. Die Übertragung und der Empfang erfolgt über Fresnel-Linsen, und im Dunkeln können schon etwa 30 Meter erreicht werden. Bernie diskutierte verschiedene Aspekte von LEDs und schaffte es, ein gewisses Maß an Humor in seine Präsentation einzubringen!

In der Nähe, im Dorf Baginton, gibt es eine bekannte Kneipe „Die Eiche", und hier trafen sich viele Mitglieder zum Umtrunk und einem informellen Essen am Abend. Aufgrund seiner Nähe zum Dorf war der Flughafen Coventry früher bekannt als „Baginton Airport" und wurde während des Zweiten Weltkriegs als RAF Baginton zur Verteidigung von Coventry eingesetzt. Der zweite CAT18-Tag wurde den Vorträgen am Morgen und der Hauptversammlung am Nachmittag gewidmet. Es folgte noch eine kurze Vorstandssitzung zur Wahl unseres Vorsitzenden, Sekretärs und Schatzmeisters.

## OB und das Projekt MCR21

Brian, G8CQS, hielt seine Präsentation über ein ganzes Zeitalter im Bereich Außenübertragung mit anschließendem Vortrag über das MCR21-Projekt. Brian berichtete über die allerersten Tage dessen, was bekannt ist als „Scanner-Vans"; der früheste elektronische Ü-Wagen-Typ wurde 1937 hergestellt. Es wurde uns gezeigt, wie sich diese Fahrzeuge über viele Jahre hinweg entwickelten und Brian beschrieb auch einige der „Outside-Broadcast"-Installationen in einigen großen Sportstätten – es sah nach fröhlicher harter Arbeit aus! Anschließend sprach er über das Projekt MCR21. Eine Stiftung wurde gegründet, um die Wiederherstellung eines der letzten monochromen BBC-Ü-Wagen zu ermöglichen auf dem Stand von 1963, als er neu war. Er wird dann verwendet, um die Geschichte der Außenübertragung des Fernsehens zu demonstrieren und zu erklären. Die Stiftung wird vom „Heritage Lottery Fund" unterstützt und weitere Zuschüsse werden beantragt, um mit den Arbeiten an Motor, Fahrwerk und Karosserie zu beginnen.

Brian ist darum besorgt, dass dieser Wagen und seine Technologie an die nächste Generation von Sendetechnikern weitergegeben werden kann. Schauen Sie unter www.mcr21.org.uk für eine faszinierende TV-Geschichtsstunde!

Als ein gutes Beispiel dafür, wie sich Technologien im Laufe der Zeit verändert haben, können Sie natürlich die „OB-Einheit" des BATC ansehen, die von der Rückseite des Vortragssaals aus arbeitete mit vier Kamerazuspielungen, Drahtlos-Mikrofonen und Internet-Streaming...

## ATV im Weltraum

Graham, G3VZV, stellte der Versammlung den Einsatz von ATV im Weltraum vor mit nachfolgenden Beiträgen von Ciaran Morgan, M0XTD, dem ARISS- Teamleiter, und Phil Crump, M0DNY.



**Das Foto zeigt das BATC-Streaming-Team an den Mischpulten**




**Die Abbildung oben zeigt den ISS-Afu-Netzteil-Entwurf**

Ciaran berichtete über die aktuelle Situation und die Pläne für HamTV auf der ISS. Er beschrieb zunächst das interoperable Funksystem, das sich aus der Notwendigkeit ergab, dass man eine Versorgung der Amateurfunk-Ausrüstung mit Stromversorgungen brauchte, die unabhängig sind von den Systemen innerhalb der ISS. Ein Entwurf für dieses Netzteil befindet sich im Test und die Hoffnung ist, dass es in nicht zu ferner Zukunft für den Versand zur ISS geeignet ist!

Ciaran ging dann auf die HamTV-Situation über. Nach rund zwei Jahren erfolgreichen Einsatzes hat das HamVideo-Gerät Anfang dieses Jahres einen Fehler entwickelt. Die Untersuchungen an Bord der ISS haben das Problem nicht gelöst, so dass Einigkeit darüber besteht, den DATV-Sender für die Durchführung von Reparaturen zur Erde zu schikken. Unter der Annahme, dass die Reparatur und die Flug-Zertifizierung erfolgreich sind, sieht der Rahmenplan vor, den Sender im vierten Quartal 2019 wieder zur ISS zu schicken. Wir werden lange Zeit ohne ARISS-Fernsehen sein!

Kürzlich an Bord der ISS eingesetzt wurde der „MarconISSta" VHF/UHF/SHF-Spektrumanalysator, der erfolgreich Daten an die Erde zurücksendet. Nach Abschluss dieser Experimente ist geplant, die Hardware an ARISS zu übergeben. Ciaran erklärte, dass dies dann die Möglichkeit bieten wird, die Hardware für andere Experimente neu zu nutzen – Vorschläge umfassten einen L-Band-Uplink oder einen L/S-Band-Repeater. Weitere Vorschläge sind willkommen!

## ISS HamTV Update

Phil, M0DNY, gab einen kurzen Überblick über die Entwicklung des HamTV-Systems beim Einsatz in ARISS-Schul-Demonstrationen, in dem die Herausforderungen bei der Aufrechterhaltung eines zuverlässigen Online-Programmfeeds für den jeweiligen Schul-Standort beschrieben wurden. Die ankommenden TS-Streams, die von mehreren HamTV-Bodenstationen kommen, sind in der Regel nicht synchron zueinander, weshalb ein Verfahren zur Verwendung der PCR-Zeitstempel (Program Clock Reference) entwikkelt wurde, um die Einspeisungen der Bodenstationen zu synchronisieren.

## Es'hail-2

Der aktuelle Stand des Es'hail-2-Projekts wurde von Graham, G3VZVV, vorgestellt, der sich auf die Startvereinbarungen (die derzeit noch vorläufig sind), die wahrscheinliche Abdeckung und den Vorschlag von Bandplänen bezog. Zusätzlich zu unserer Beteiligung am Amateurfunk-Transponder wird der neue geostationäre Satellit natürlich Fernsehsendungen, Breitbandverbindungen und Regierungsdienste für Katar, Teile des Nahen Ostens, Nordafrika und Europa bereitstellen.

Graham gab auch einige erste Ratschläge für die Installation von Antennen – suchen Sie BADR-4, der sich am gleichen Standort auf

**MarconISSta** ist eine Spektrumanalysator-Nutzlast, die Teile des Frequenzspektrums im VHF-, UHF-, L- und S-Band überwachen soll, um die aktuelle Nutzung und Verfügbarkeit von Bändern für die Satellitenkommunikation zu analysieren. Das Projekt wird von einem Team von Forschern und Studenten der Technischen Universität Berlin mit Unterstützung von DLR, ESA, ARISS und anderen Partnern durchgeführt.

Das Funkfrequenzspektrum für den Satellitenbetrieb ist eine knappe Ressource. Mit der zunehmenden Anzahl von gestarteten und kommenden Kleinsatelliten steigt das Potenzial an schädlichen Interferenzen. Insbesondere im UHF-Bereich werden Kleinsatelliten mit sehr geringen Kosten und damit höheren Wiederholraten als herkömmliche Systeme gestartet und betrieben. Diese Entwicklung übt Druck auf die bestehenden Zuweisungen für Amateur-Satelliten- und Raumfahrtbetriebsdienste aus. Aus diesem Grund wird eine Nutzlast eingeführt, um die Frequenznutzung im Orbit zu messen und bei der Identifizierung potenziell freier Frequenzzuweisungen zu helfen und die aktuelle Koordination zu erleichtern.

MarconISSta (von marconista, italienisch für Funkamateur) ist ein ISS-Experiment zur Messung der Frequenznutzung, des Interferenzpotenzials und zur Unterstützung von Sharing-Studien im überfüllten Frequenzspektrum der Satellitenkommunikation. Das Experiment basiert auf leicht verfügbarer COTS (Commercial Off-The-Shelf)-Hardware, die nur geringfügig modifiziert wurde, um der Weltraumumgebung zu widerstehen.

MarconISSta wurde in das bestehende ARISS-Setup integriert und die ARISS-Antennen auf dem Columbus-Modul mitverwendet. Alle Arbeiten im Experiment dürfen die bestehenden Amateurfunk/AIS-Aktivitäten nicht negativ beeinflussen. Da die Ergebnisse für ITU-Studien, die bis 2019 abgeschlossen sein sollen, nutzbar sein könnten, wird das Experiment während der ISS-Expedition 56 im Jahr 2018 durchgeführt. ***https://marconissta.com/uber/***



Graham, G3VZV, und Dave, G8GKQ, mit BADR4-Schüssel

26 Grad Ost befindet und eine Reihe von unverschlüsselten DVB-Signalen bereitstellt – nützlich für Empfangs-Tests. Der vorgeschlagene Afu-Transponder-Bandplan wurde diskutiert ebenso wie die ‚Do's und Donts' der Amateurnutzung von Es'hail-2 (was man tun und nicht tun sollte). Ein sicherer Weg, Es'hail-2 aus der Amateurfunk-Nutzung zu entfernen, ist der Missbrauch der Transponder.

## Ein Blick in die Zukunft

Der letzte Vortrag bei CAT18 wurde von Charles, G4GUO, gehalten. Wie Noel betonte, sind viele der Technologien, die wir heute verwenden, von Charles in früheren Jahren beschrieben worden. Einiges von dem, was Charles beschreibt, könnte möglicherweise in den kommenden Jahren zur „Norm" werden. Ein solches Konzept ist „Phase 4 Ground", eine Open Source Lösung für ein Satellitenbodenstationsprojekt, das in erster Linie für AMSAT und die Amateurfunkgemeinschaft bestimmt ist. Die Idee ist, eine Uplink-Verbindung im 5-GHz-Band bereitzustellen, was zu einem Downlink bei 10 GHz führt und offen ist für jeden, der über die Fähigkeiten und das Fachwissen zur Entwicklung der Hardware und der Software verfügt, um die Vorteile eines solchen Systems zu nutzen. Charles experimentiert mit einem Ultra96-Prozessorboard plus einem FMCOMMS4-Evaluierungsboard zur Erstellung eines solchen Systems und untersucht auch eine lineare 400-mW- Treiberstufe, basierend auf dem SE5004-Gerät. Das Hauptziel für all dies ist: es wird ein Einplatinen-Transceiver sein, der 70 MHz bis 6 GHz abdeckt, 10-GHz-Empfang über einen LNB mit DVB-S2X-Software-Modem inklusive!

Charles ging dann auf seine Gedanken über die Nichtlinearität von PA-Stufen und das Konzept der digitalen Vorverzerrung (DPD) zur Überwindung der Nichtlinearität ein. Unkomplizierte Hardware-Fixes wie Breitbandentkopplung und korrekte Unterdrückung von Oberwellen müssen zunächst implementiert werden. Es steht eine kommerzielle RF-PA- Linearisierungslösung (RFPAL) zur Verfügung (Maxim SC2200), die für den Einsatz auf dem Mobiltelefonmarkt bestimmt ist, und dieses Gerät könnte für den Wirksamkeitsnachweis für ATV geeignet sein. Schließlich beschrieb Charles seine Versuche und Schwierigkeiten mit der Entwicklung eines 71,5-MHz-Leistungsverstärkers mit einem NXP MRF300AN Transistor. Leider erwies sich dieser als zu mächtig (und zu heiß!) für seine DPD-Experimente; dies wurde für weitere Überlegungen verschoben.

## Zusammenfassung

CAT18 bot eine Reihe von Vorteilen für ATV-Enthusiasten. Zentral gelegen in der Nähe von Coventry bot es vielen britischen Mitgliedern eine einfache Reisemöglichkeit. Der Veranstaltungsort selbst hatte genügend PKW-Stellplätze und war nicht weit entfernt von Hotels für eine Übernachtung. Im Demonstrationsbereich gab es viel zu sehen, und die Vorträge waren ziemlich erstaunlich, wenn man die Abdekkungsbreite betrachtet – fast DC bis 5,6 GHz mit einem leichten Sprung über die HF-Bänder...

Alle Präsentationen wurden über den BATC-Streamer online verteilt und zu diesem Zeitpunkt aufgezeichnet; die Videoaufnahmen sind nun auf dem BATC- YouTube-Kanal verfügbar. Viele der in CAT18 behandelten Themen sind in dieser Ausgabe von CQ-TV – weitere folgen in zukünftigen Ausgaben.

*Videos unter:*
**https://www.youtube.com/channel/UCUWLnUZllytlcCFd93tnBzw/videos?disable_polymer=1**

# Es´hail-2-Empfang mit DATV-RX

*Noel Matthews, G8GTZ*

Es wird erwartet, dass der Breitband-DATV-Transponder in den meisten Ländern Europas mit einer 1-Meter-Schüssel empfangen werden kann und es ist evtl. sogar möglich, eine kleinere 80-cm-Offset-Schüssel zu verwenden. Dieser Artikel beschreibt in erster Linie die Einrichtung einer Schüssel und einer Anlage zum Empfang des Breitband-Transponders. Größere Schüsseln sind bei ebay erhältlich und eine Reihe von Mitgliedern haben kürzlich brandneue 1,2-Meter-Schüsseln für 20 Pfund gekauft. Ihre lokale heimische Recyclinganlage (der Tipp!) kann auch eine nützliche Quelle sein von gebrauchten 80-cm- und 1-Meter-Schüsseln. Selbst eine 80-cm-Schüssel hat 30 dB Verstärkung im Ku-Band, aber mit einer sehr geringen Strahlbreite

von ca. 2,5 Grad, was die Montage und Ausrichtung der Schüssel sehr kritisch macht.

## LNB-Auswahl

Genau wie bei jedem herkömmlichen Satellitensystem benötigen Sie einen LNB an der Schüssel zur Konvertierung des 10- bis 12-GHz-Ku-Bandes hinunter ins L-Band, das dann vom Satellitenempfänger dekodiert wird. Während jeder moderne Ku-Band-LNB die BADR4-Signale empfängt, wird empfohlen, dass Sie für die Amateur-Signale einen Phasenregelkreis(PLL-)LNB verwenden, um den Es‘hail-2 zu empfangen. Dies liegt daran, dass die Frequenz-Stabilität einer Standard-DRO-Einheit es schwierig macht, die Schmalband-Transponder-SSB-Signale und Schmalband-DATV-(RB-TV)Signale im Breitband-Transponder zu empfangen. Die gebräuchlichste Einheit ist der Octagon Optima PLL OTLSO LNB (Achtung: es sind auch andere Octagon-Einheiten verfügbar, die Standard-DRO-LNBs sind – stellen Sie sicher, dass Sie die „OTLSO“ PLL-Version kaufen).

Dies ist ein sehr gutes Beispiel für modernes integriertes Mikrowellen-Design – es enthält wenig Silizium und verwendet den Rafael RT320M als Herzstück, der ein Dual-Synthesizer, ein Dual-Mixer, ein HF-Schalter und ein Logik-Baustein ist mit einem 25-MHz-Referenzquarz. Man wird einige Frequenzdrift bei der Auflösung von SSB-Signalen mit diesem LNB sehen, und es ist möglich, die Frequenzstabilität zu verbessern durch Kopplung an eine externe Quelle, aber das ist nicht machbar im Rahmen dieses Artikels. Andere PLL-LNBs gibt es auch wie z.B. den „Goobay“, derzeit z.B. auf ebay verfügbar.

## Breitband-Transponder-Empfang

Um den Breitband-Transponder zu empfangen mit horizontal polarisiertem DATV, benötigen Sie einen DATV-Empfänger, der von 741 MHz bis 749 MHz reicht. Leider ist dies außerhalb des normalen Abstimmbereichs einer digitalen TV-Set-Top-Box (STB) und Sie benötigen einen zusätzlichen Up-Converter zur Verschiebung der ZF-Frequenz nach oben, um im Abstimmungs-Bereich der STB im L-Band zwischen 950 – 2150 MHz zu landen. Solche Konverter sind verfügbar – es gibt jedoch einen USB-Tuner, der speziell für den Einsatz im Amateurfernsehen entwickelt wurde. Er deckt bis herunter zu 143 MHz ab und ist auch geeignet für den Empfang von Es‘hail-2 ohne Modifikationen oder zusätzlichen Up-Converter.




Ausleuchtung der Erdoberfläche durch BADR4

Dieses Gerät wird „MiniTiouner“ genannt und ist verfügbar aus dem BATC-Shop und anderen Quellen und wird mit der von F6DZP entwickelten MiniTiouner-Software zum Empfangen und Dekodieren der DATV-Signale verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter **https://wiki.batc.org.uk/MiniTioune**

Ein weiterer Grund, warum MiniTioune die bevorzugte Lösung für den Empfang des DATV-Transponders ist, ist, dass von den meisten dortigen Amateur-TV-Übertragungen erwartet wird, dass sie Schmalband-DATV (RB-TV) mit einer Bandbreite unter 1 MHz verwenden. Leider wird eine Standard-STB diese RB-TV-Signale nicht empfangen können, aber der MiniTiouner wurde entwickelt, um RB-TV-Signale mit einer Bandbreite bis herunter zu weniger als 100 kHz zu empfangen. Hinweis – es wird zunächst eine DATV-Baken-übertragung mit 2,4 MS/s (3 MHz Bandbreite) geben, die mit einem Standard-DVB-S2-Empfänger und einem entsprechenden Up-Converter empfangen werden kann.

Beachten Sie, dass der DATV-Empfänger in der Lage sein muss, 18V DC an das LNB zu liefern, um darin horizontale Polarisation zu wählen, die für den Breitband-Transponder erforderlich ist.

## Ausrichten der Schüssel

Obwohl der eigentliche Starttermin für Es‘hail-2 noch nicht bekannt ist, ist es bereits möglich, Ihre Schüssel aufzustellen und auszurichten und Ihren DVB-S-Decoder mit einem bestehenden TV-Satelliten namens „BADR4“ zu testen. BADR4 befindet sich in dem gleichen Orbitalschlitz, den Es‘hail-2 einnehmen wird, und verfügt über einen europäischen Breitstrahl-Transponder, der eine Reihe von frei empfangbaren Fernsehdiensten einschließlich des arabischen Dienstes der BBC, der in ganz Europa empfangen werden kann, trägt.

Der erste Schritt besteht darin, zu überprüfen, ob Ihre Schüssel an ei-

ner Position steht, an der sie den Satelliten sehen kann – als grobe Orientierungshilfe ist Es'hail-2 nur 2 Grad westlich von der Position, wo der Astra-Satellit Sky überträgt auf 28 Grad Ost. (Hinweis: die Lagen beziehen sich auf den Süden und somit ist Astra weiter östlich (oder links!) als Es'hail 2.

**http://www.dishpointer.com/** ist eine sehr nützliche Website, um zu prüfen, ob Sie eine freie Sicht in die gewünschte Richtung haben – geben Sie einfach Ihr QTH ein und wählen Sie BADR4 als Satellit – und es wird die Richtung zum Satelliten auf einer Google-Earth-Satellitenansicht überlagert, damit Sie sehen können, welches Nachbarhaus Sie anpeilen sollen! Das Feld unter der Karte zeigt Ihnen Azimut und Höhe von Ihrem QTH und die LNB-Elevation.

Eine weitere nützliche Seite ist **https://www.suncalc.org**

Diese sagt Ihnen genau, wo die Sonne am Himmel an Ihrem QTH steht zu einem bestimmten Zeitpunkt – anhand dieser Informationen können Sie erkennen, wann sich tagsüber die Sonne auf dem gleichen Azimut wie BADR4 befindet, und verwenden diese, um Ihre Schüssel auszurichten. Außerdem geht die Sonne bei jeder Tag-und-Nacht-Gleiche durch die gleiche Position am Himmel wie ein bestimmter Satellit – über diese Website: https://www.satellite-calculations.com/Satellite/suninterference.php können Sie berechnen, wann die Sonne sich in der gleichen Position wie BADR4 befinden wird – dies geschieht für Großbritannien ein paar Tage um den 10. Oktober 2018 herum. Solange es sonnig ist, kann man es sehen – positionieren Sie Ihre Schüssel, indem Sie sehen, wo das direkte Sonnenlicht herkommt.

## Ausrichten der Schüssel mit einem DATV-Empfänger

Sobald Sie die Schüssel sicher montiert haben und in die richtige Richtung zeigen, müssen Sie Ihren LNB einrichten und den Empfänger – beachten Sie, dass eine Sky Set-Top-Box (Pay-TV) nicht geeignet ist, Sie müssen eine Free To Air STB verwenden. MiniTiouner ist zwar das empfohlene System für die DATV-Signale auf dem Es'hailsat-Breitband-Transponder. Es wird aber empfohlen, dass Sie eine Satellitenbox oder Satellitenfinder zum Ausrichten der Antenne auf BADR4 verwenden. Dies liegt daran, dass Sie den LNB einstellen müssen, um den richtigen Lokaloszillator für den von Ihnen gewählten BADR4-Kanal zu betreiben. Außerdem müssen Sie sicherstellen, dass Sie die richtige Polarität auswählen. Als nächstes müssen Sie wissen, welche Parameter Sie in Ihrer STB einstellen müssen – dies hängt davon ab, welchen Kanal Sie empfangen möchten, für eine vollständige Liste der auf BADR4 verfügbaren Kanäle siehe diese Lyngsat-Seite: **https://www.lyngsat.com/Badr-4-5-6.html**

Die meisten Leute haben BBC-Arabisch als Testsignal verwendet – Lyngsat gibt die folgenden Parameter an: Frequenz = 11996 MHz, was bedeutet, dass Sie die LNB-LO-Frequenz als „hoch" wählen oder auf 10600 MHz und stellen dann Ihre Empfangsfrequenz auf 11996 MHz. Horizontale Polarität bedeutet, dass Sie 18 Volt auf der LNB-Einspeisung benötigen. Die Symbolrate 27500 und FEC 3/4 müssen Sie im Setup-Menü des Satellitenreceivers auswählen.

Wenn Sie einen SDR- oder Spektrumanalysator haben, wird dieser Ihnen sehr helfen während des Ausrichtvorgangs. Er sollte über einen Verteiler mit der LNB-Einspeisung verbunden werden, wobei die STB auf dem anderen Eingang Spannung und 22-kHz-Ton liefert. Ein DC-Block sollte verwendet werden, um eine Beschädigung des Analysators zu vermeiden und um sicherzustellen, dass keine falsche Spannung in den LNB eingespeist wird.

Wenn Sie keine Set-Top-Box haben und einen Standard-MiniTiouner verwenden müssen, der keine 18V oder 22 KHz auf der LNB-Leitung erzeugt, können Sie die folgende Methode zur Ausrichtung Ihrer Schüssel verwenden:

Drehen Sie den LNB auf der Antennenhalterung um 90 Grad, so dass das Satellitenkabel bei 90 Grad zur Vertikalen aus dem LNB herauskommt – das bedeutet, dass Sie eine 12-V-Speisung verwenden können, um horizontale Signale zu empfangen. Da Sie keine 22 KHz nach oben schicken, schaltet der LNB nicht den höherfrequenten lokalen Oszillator ein und verwendet den 9750-MHz-Oszillator und Sie müssen 02246000 in das MiniTiouner-Frequenzpanel (11996 – 9750 = 2246 MHz) eingeben. Beachten Sie, dass Sie dies nur im MiniTiouner tun können, da eine Standard-STB nicht über 2150 MHz abgestimmt werden kann.

Der einfachste Weg: erst mal den starken TV-Satelliten von Astra (Sky) auf 28 Grad Ost finden und mit dem SDR, Sat-Finder oder Analysator empfangen und beob-




**BADR4-Empfang mit Minitiouner (BBC News)**

achten, dass mehrere 27 MHz breite Signale erscheinen. Sobald Sie die Spitzenwerte des Signals erreicht haben, müssen Sie ein Programm suchen, um zu identifizieren, welcher Satellit es tatsächlich ist. Machen Sie einen Satelliten- oder Transponderscan mit 27500 SR, H- und V-Polarität und automatischer FEC und sehen, was erscheint – dies sind sehr gebräuchliche Parameter und fast alle europäischen Satelliten haben Signale, die mit ihnen dekodiert werden. Jetzt Rücksprache nehmen mit der Lyngsat-Liste, um zu suchen, welchen Transponder Sie sehen, indem Sie sich die verschiedenen Satelliten-Programmlisten ansehen.

Sobald Sie wissen, welchen Satelliten Sie empfangen, sollten Sie herausfinden, in welche Richtung die Schüssel gedreht werden muss, und dann stellen Sie Ihren Empfänger ein auf den BADR4, BBC Arabisch Service (11996 MHz, 3/4 FEC und 27500 SR) und zwicken Sie die Schüssel so lange, bis Sie sehen, wie er anfängt zu dekodieren. Wenn Sie auf der Suche mit einem Analysator oder SDR sind, ist BADR4 viel schwächer als Astra bei 28 Grad oder Eutelsat bei 13 Grad.
Wenn man anfängt, einen anderen Satz von sehr guten Signalen zu sehen, ist man wahrscheinlich zu weit gegangen! Hinweis – es gibt einen zweiten arabischen BBC-Kanal auf Eutelsat-Hotbird bei 13 Grad Ost... Sobald Sie sicher sind, dass Sie BADR4 empfangen, optimieren Sie die horizontale und vertikale Ausrichtung und die LNB-Schräglage mit entweder dem STB-Qualitätsmessgerät oder dem MiniTiouner für die besten MER / SNR / Signalqualitäten.

---

## CQ-DATV NEWS

**http://www.cq-datv.mobi**

## Waldfeuer bedrohte Relais am Santiago Peak, USA

Das Feuer begann am 6. August an der Basis des Santiago Peak im Holy Jim Canyon in Orange County in Südkalifornien. Bis Donnerstag, den 9. August, näherte sich das Feuer den kommerziellen und Amateurfunk-Repeatern auf dem Gipfel des Santiago. Am Donnerstagnachmittag ließen Wassertankflugzeuge feuerhemmendes Mittel auf den Rand der Repeater auf dem Gipfel des Santiago Peak fallen.

Am Donnerstagabend näherte sich das Feuer den Türmen der Relais auf dem Santiago Peak. Das Feuer brannte weiter im Cleveland Nation Forest zwischen Orange & Riverside Counties und auf seinem Höhepunkt am Freitag waren mehr als 92 Quadratkilometer Buschwerk und Bäume verbrannt. Es gab eine obligatorische Evakuierung von 7.400 Häusern (20.000 Menschen) am Lake Elsinore.

Das Feuer wurde von 1.200 Feuerwehrleuten bekämpft, die von vielen Wassertankflugzeugen unterstützt wurden, darunter ein Boeing-747-Supertanker sowie 10 wasserschöpfende Hubschrauber. Dank der harten Arbeit von Feuerwehrleuten und Flugzeugen ging keiner der Funk-Repeater verloren und keines der bedrohten Häuser am Elsinoresee wurde zerstört. Am 13. August kehrten die Hausbesitzer zurück und die Schulen waren wieder geöffnet.

Der Santiago Peak ATV-Repeater ist der zentrale Knotenpunkt des Amateurfernseh-Netzwerks ATN. Der Santiago Peak ATV-Umsetzer befindet sich in einer Höhe von 1726 m und deckt einen weiten Bereich Südkaliforniens ab, von Santa Barbara im Nordwesten, über San Diego und die mexikanische Grenze im Südosten hinaus. Zu den Bezirken, die er bedeckt, gehören Los Angeles, Orange, San Diego, Riverside, San Bernardino, Teile von Ventura und Santa Barbara.

Die ATV-Technik umfasst 434 MHz VSB-AM-ATV und DVB-T sowie 2441,5 MHz FM-ATV für die Eingaben, 1253,25 MHz VSB-AM-ATV und 5910 MHz FM-ATV für die Ausgaben. Der Santiago Peak ATV-Repeater ist mit den ATV-Relais Oat Mountain, Mt. Wilson, Jobs Peak, Snow Peak und Santa Barbara direkt verlinkt.

**http://rollinvideo.com/atn/w6atn-santiago-peak/**

ATV-Relaisausgabe Santiago Peak online:
**https://batc.org.uk/live/w6atn**



**Löschflugzeug im Anflug auf Santiago Peak**

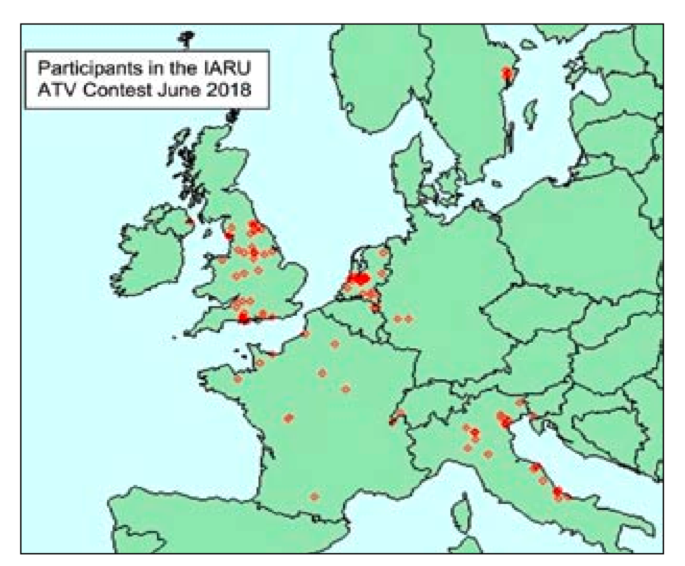
# IARU Region 1 ATV-Kontest 2018

***Dave, G8GKQ***

Gewinner ist wieder Francesco, IK-3HHG, zweiter wurde PE1EZU vor zwei weiteren Niederländern. Platz 5 bis 7 belegten M0DTS, G8GTZ und G8GKQ. Aus DL waren DK7UP (JO30NI) und DC8UG (JO30UH) aktiv. Der IARU Region 1 ATV-Wettbewerb fand am 9. und 10. Juni 2018 statt. Hundert Teilnehmer aus acht Ländern traten gegeneinander an und nutzten alle Funkbänder von 432 MHz bis 76 GHz.
Das beste DX war ein 70-cm-ATV-Kontakt zwischen Rolf, F9ZG/p, und Jean-Claude, F1AHR, über 449 km.



**Francesco, IK3HHG, an seinem Kontest-Standort JN65AW**



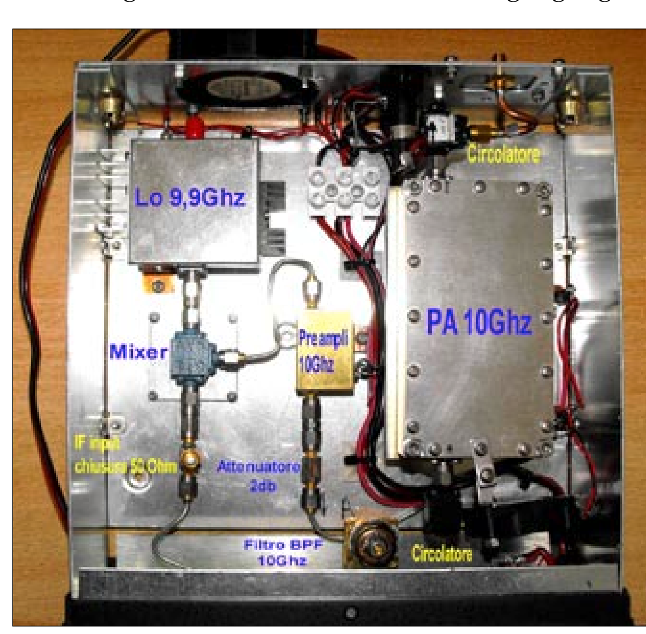

**Beteiligungsverteilung am IARU1-ATV-Kontest-2018**

# 10-GHz-DVB-T in S5/Slowenien

***Rudi Pavlic, S58RU***

Der Graziano, S50J, hat kürzlich einen Up-Converter für Sendungen auf 10 GHz in DVB-T angeschafft. Der Konverter verfügt über einen Oszillator, der auf 9900 MHz eingestellt ist, gesteuert durch eine PLL mit niedrigem Phasenrauschen und gekoppelt an einen 10-MHz-TCXO, der eine sehr genaue interne Referenz liefert, wie sie sein sollte:

- Mit den Modulatoren, die wir haben (HV100, HV200, HV320) bei einem Eingangssignal von 550 MHz mit 0 dbm ist das erzeugte Ausgangssignal 10450 MHz mit 80 mW.
- Mit einem Eingangssignal von 500 MHz wird bei 10.400 MHz gesendet (9.900 + 500 = 10.400 MHz).




**10-GHz-Upconverter mit PA im aktiv gekühlten Gehäuse**

Graziano brachte einen HiDes-Modulator als Treiber zum Einsatz, der von seinen ersten Experimenten auf 13-cm-DVB-T übrig blieb. Wir haben den Link zu mir als Empfänger eingerichtet und sind gescheitert! 10-GHz-DVB-T würde bei mir wohl nicht funktionieren.

Am nächsten Tag kam Mauro, IV3WSJ, zu uns. Ich versuchte es zuerst in einem letzten Versuch, Graziano zu empfangen, und scheiterte erneut! Mauro „übernahm“ dann die Kontrolle, es wurde zum Mauro-Experiment. Mauro empfing sofort das Graziano-Signal auf 10 GHz in DVB-T. Zu allem Überfluss zeigte Mauro Graziano, dass die Verbindung gelungen ist. Das war, wenn ich mich nicht irre, die erste 10-GHz-DVB-T-Verbindung in Slowenien. Ich erwarte keine QSL-Karte.

Die Daten: 20180914 10:31 Uhr, S50J (JN65VO) in S5 zu IV3WSJ (JN65VN) über 5 km mit 10-GHz-DVB-T.
- Grazianos Sendeleistung betrug 80 mW an einer 60-cm-Parabolantenne, der Empfang geschah mit einer 40-cm-Offset-Parabolantenne. Übertragungsfrequenz 10430 MHz, QRA-Locator JN65VO Hrvatini.
Mauros Sendeleistung war 450 mW an einer Offset-Parabolantenne von 80 cm Durchmesser für RX und TX,

Übertragungsfrequenz 10450 MHz, QRA-Locator JN65VN Tinjan. Als sie mit der Verbindung zufrieden waren, richtete Mauro die Antenne zu mir und begann 10-GHz-DVB-T zu übertragen. Ich empfing sein Signal sofort, aber ich konnte nicht zurücksenden, weil ich meinen TX nicht auf diese Frequenz eingestellt hatte. Wieder ging ich nun den Weg der „Jagd" auf das Signal von Graziano, und diesmal hatte ich Glück und empfing es! Das Problem ist, dass Graziano einen Schornstein vor seiner Parabolantenne hat, der die Signale zu meinem QTH blokkiert. Ein Problem, das wir jetzt verstehen und es gibt nichts, was ich hätte tun können zum damaligen Zeitpunkt als erster DVB-T-Kontakt für diesen Link.



**Graziano, S50J, an seinem Portabel-Standort**

# Bosch-1-Zoll-MAZ „B-Format"

***Trevor Brown, G8CJS***

Die letzte 2-Zoll-Quadruplex-MAZ, die ich unter den Händen hatte, stand vor 15 Jahren in Kuwait. Ein Hauptproblem bei dieser Technologie ist der Video-Jitter wegen der mechanischen Trägheit des querliegenden Kopfrades. Dieses „Zittern" wird durch eine variable Verzögerungsleitung im Signalweg entfernt, indem die Verzögerung elektronisch erhöht oder verringert wird (Time Base Corrector). Dies gleicht die Fehler aus und erzeugt ein stabiles Videosignal, das mit allen Studiokameras gemischt werden kann.

RCA versuchte das Gleiche für ihre MAZ TR600, aber ohne großen Erfolg, denn es war digitale Fehlererkennung, aber analoge Korrektur. Das Quadruplex-Format erforderte auch Druckluft für die Kopfradlager und eine Vakuumpumpe, um das Band in der weiblichen Führung in Position zu halten; ebenso eine Kopfradanordnung, die alle drei- oder vierhundert Stunden für eine Überarbeitung weggegegeben werden musste. Man kann sagen, dass es Raum für Verbesserungen gegeben hat, insbesondere bei den komplexen und teuren Kopfscheiben.

Die Bosch-Fernseh-Gesellschaft in Deutschland produzierte für einige Zeit Ampex Quad-VTR-Maschinen in Lizenz und man dachte, sie könnten etwas Besseres entwerfen. Sie nutzten alles, was im Ampex-Design funktionierte: FM-Modulation, Kontrollspur und bewegliche Köpfe, um die Band-Geschwindigkeit zu erhöhen, aber entwarfen einen anderen Transportweg, dem der Name des Aufnahmeformats „B-Format" gegeben wurde.

Bosch entwickelte ein einfaches Transportkonzept, das alle Vorteile von Quadruplex hatte. Wie bei Quad entwickelte es sich von einer bescheidenen Maschine zu einer ziemlich anspruchsvollen Anlage, doch es starb zusammen mit Quadruplex, als das C-Format aufkam – aber das ist eine andere Geschichte. Die Kopfscheibe im B-Format hatte einen ähnlichen Durchmesser wie bei Quad, aber es gab nur zwei Köpfe auf der Platte, und die Bandumschlingung betrug 190 Grad, so dass ein Kopf immer in Kontakt mit dem Band war.

Ein Kopfscan umfasste 52 TV-Zeilen in einem Winkel mehr entlang des Bandes als quer dazu. Diese Kopfplatte war abnehmbar und ersparte die Kopfteile, die für den Service weggehen mussten. Sie konnte durch die Anwender ersetzt werden ohne aufwendiges Ausrichtverfahren, und es waren keine Druckluft oder Vakuumpumpen erforderlich.

Das Band war nur 1 Zoll breit, hatte aber drei Längsspuren, zwei für Audio und einen linearen Timecode. Das FM war besser in den PAL-Ländern (Die vier gewählten FM Frequenzen waren für NTSC in Ordnung, aber ihre PAL-Äquivalente verursachten Moiré). Wir hatten jetzt eine Maschine, die in einem Land entwickelt wurde, das die magnetische Aufzeichnung erfand und die Heimat von PAL war. Sie hatte eine Menge zu bieten, aber hat Quad nie ersetzt, das lebte parallel weiter. Es war eine viel einfachere Maschine und wurde oft bevorzugt von Ländern, die spät ins Fernsehen einstiegen, war ein Vergnügen im Betrieb und hat sich als sehr zuverlässig erwiesen.

Die Bosch-Technik war im Fernsehen sehr beliebt, schlüsselfertige Gesamtlösungen waren möglich, weil sie alles machten von einigen sehr angesehenen Bildmischern bis hin zu Synchronisationsgeneratoren und allem, was dazwischen liegt. Sie hatte einige Designphilosophien, die andere Unternehmen nicht hatten, und haben sich sehr bemüht, bei ihren Produkten das Rad nicht neu zu erfinden.

Dies zeigte sich in der Tatsache, dass Kameras und Videorecorder teilweise die gleichen Platinen hatten, so dass einige Kameramodule verwendet werden konnten, um MAZ-Probleme zu isolieren, und umgekehrt. Diese Philosophie erstreckte sich über die Module hinaus auf Teile der Module, z.B. das Design eines Sync-Separators, der in jedem Bosch-System gleich sein sollte, das diese Schaltungskonfiguration erfordert. Ich vermutete immer, dass sie eine Datenbankbibliothek mit Modulen und CAD hatten, da das Platinen-Design ebenfalls das gleiche war. *(Fotos in CQ-DATV 65)*

# IMPRESSUM

**TV-AMATEUR**
**agaf-ev.org · www.agaf.de**

**Herausgeber**: **Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V.**
Vereinsregistergericht Berlin-Charlottenburg
VR 35855 B

**Geschäftsstelle:**
**Stuttgarter Platz 15, 10627 Berlin-Charlottenburg**
e-mail: geschaeftsstelle@agaf-ev.org

Vorstand:
e-mail: vorstand@agaf-ev.org

Präsident:
Prof. em. Dr.-Ing. habil. Uwe E. Kraus, DJ8DW
e-mail: krausue@uni-wuppertal.de

Erster Vorsitzender:
Jörg Hedtmann, DF3EI / OE1AGF
Telefon +49 172 6777545
e-mail: df3ei@agaf-ev.org

Zweiter Vorsitzender:
Rainer Müller, DM2CMB
e-mail: dm2cmb@t-online.de

Kassenwart:
Thomas Krahl, DC7YS
e-mail: dc7ys@agaf-ev.org

Schriftführer:
Klaus Kramer, DL4KCK
Alarichstraße 56, 50679 Köln,
Telelefon / Fax (02 21) 81 49 46
e-mail: dl4kck@t-online.de

TV-AMATEUR-Redaktions-Team:
Klaus Kramer, DL4KCK (verantwortlich)
Rolf Rehm, DJ9XF
e-mail: redaktion@agaf-ev.org

TV-AMATEUR-Herstellung und -Gestaltung:
Rolf Rehm, DJ9XF

Technische Verbandsbetreuung und ATV-Relaisliste:
Jens Schoon, DH6BB
e-mail: dh6bb@darc.de

ATV-Konteste:
Peter Frank, DO1NPF
Postfach 11 19, 90515 Altdorf
e-mail: do1npf@darc.de

Kontakte BNetzA / IARU / DARC:
Prof. em. Dr.-Ing. habil. Uwe E. Kraus, DJ8DW
e-mail: krausue@uni-wuppertal.de

Korrespondent:
Klaus Welter, DH6MAV (Freier Journalist)

Auslandskorrespondenten:
Niederlande: N.N.
Frankreich: Marc Chamley, F3YX;

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V. Sektion Austria
Goldschlagstraße 74/14 - 1150 Wien
Telefon 0677-62249094

Druck: Griebsch & Rochol Druck GmbH, 59069 Hamm

**Bankverbindung: Sparkasse Dortmund**
IBAN: DE15 4405 0199 0341 0112 13
BIC: DORTDE33XXX

**TV-AMATEUR Redaktions- und Anzeigenschluss**
ist der 20. Februar, Mai, August, November

**Erscheinungsweise: 4 mal im Jahr,**
jeweils im März, Juni, September, Dezember

**ISSN0724-1488**



